

Schaper, Niclas

## **Aufgabenfelder und Perspektiven bei der Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung**

*Lehrerbildung auf dem Prüfstand 2 (2009) 1, S. 166-199*



Quellenangabe/ Reference:

Schaper, Niclas: Aufgabenfelder und Perspektiven bei der Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung - In: Lehrerbildung auf dem Prüfstand 2 (2009) 1, S. 166-199 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-146971 - DOI: 10.25656/01:14697

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-146971>

<https://doi.org/10.25656/01:14697>

in Kooperation mit / in cooperation with:



[www.vep-landau.de](http://www.vep-landau.de)

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft



**Herausgeber**

Rainer Bodensohn, Reinhold S. Jäger und Andreas Frey  
Bürgerstraße 23, 76829 Landau/Pfalz  
Telefon: +49 6341 906 165, Telefax: +49 6341 906 166

**Verlag**

Empirische Pädagogik e. V.  
Bürgerstraße 23, 76829 Landau/Pfalz  
Telefon: +49 6341 906 180, Telefax: +49 6341 906 166  
E-Mail: [info@vep-landau.de](mailto:info@vep-landau.de)  
Homepage: <http://www.vep-landau.de>

**Umschlaggestaltung**

© Harald Baron

**Druck**

DIFO Bamberg

*Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, werden vorbehalten. Kein Teil des Werks darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlags reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verbreitet werden.*

ISSN 1867-2779

ISBN 978-3-941320-11-6

© Verlag Empirische Pädagogik, Landau 2009

---

---

## Inhalt

---

---

### Editorial

Schaper, N., Hilligus, A. H. & Reinhold, P.: Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung .....	1
---	---

### Originalarbeiten

Schott, F & Azizi Ghanbari, S.: Modellierung, Vermittlung und Diagnostik der Kompetenz kompetenzorientiert zu unterrichten – wissenschaftliche Herausforderung und ein praktischer Lösungsversuch .....	10
Heinzer, S., Oser, F. & Salzmann, P.: Zur Genese von Kompetenzprofilen .....	28
Schmelzing, S., Fuchs, C., Wüsten, S., Sandmann, A. & Neuhaus, B.: Entwicklung und Evaluation eines Instruments zur Erfassung des fachdidaktischen Reflexionswissens von Biologielehrkräften .....	57
Seifert, A., Hilligus, A. H. & Schaper, N.: Entwicklung und psychometrische Überprüfung eines Messinstruments zur Erfassung pädagogischer Kompetenzen in der universitären Lehrerbildung .....	82
Riese, J. & Reinhold, P.: Fachbezogene Kompetenzmessung und Kompetenzentwicklung bei Lehramtsstudierenden der Physik im Vergleich verschiedener Studiengänge .....	104
König, J. & Blömeke, S.: Disziplin- oder Berufsorientierung? Zur Struktur des pädagogischen Wissens angehender Lehrkräfte .....	126
Schmotz, C. & Blömeke, S.: Zum Verhältnis von fachbezogenem Wissen und epistemologischen Überzeugungen bei angehenden Lehrkräften .....	148
Schaper, N.: Aufgabenfelder und Perspektiven bei der Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung .....	166
<b>Impressum</b> .....	200

---

---

## Contents

---

---

### Articles

- Schott, F & Azizi Ghanbari, S.:  
Modeling, imparting and diagnosing the competence to teach  
competence-oriented – scientific challenge and a practical approach ..... 10
- Heinzer, S., Oser, F. & Salzmann, P.:  
On the genesis of competency profiles of teachers in the field of  
vocational education and training ..... 28
- Schmelzing, S., Fuchs, C., Wüsten, S., Sandmann, A. & Neuhaus, B.:  
Development and evaluation of a test to measure pedagogical content  
knowledge of biology teachers ..... 57
- Seifert, A., Hilligus, A. H. & Schaper, N.:  
Development and psychometrical testing of an instrument for the use  
of measuring pedagogical competence in university teacher education .... 82
- Riese, J. & Reinhold, P.:  
Measurement of future physics teachers' professional knowledge  
and its development within different teacher education programs ..... 104
- König, J. & Blömeke, S.:  
Orientation towards discipline or profession?  
On the structure of future teachers' pedagogical knowledge ..... 126
- Schmoltz, C. & Blömeke, S.:  
On the relationship of future teachers' content knowledge,  
pedagogical content knowledge and epistemological beliefs ..... 148
- Schaper, N.:  
Scope and perspectives of competence modelling and measurement  
in teacher education research ..... 166

---

## Impressum

---

**Lehrerbildung auf dem Prüfstand**

ISSN 1867-2779

ISBN 978-3-941320-11-6

Bürgerstraße 23, 76829 Landau/Pfalz

Telefon: +49 6341 906 180 Telefax: +49 6341 906 166

E-Mail: lbp@vep-landau.de Homepage: <http://www.vep-landau.de>**Erscheinungsweise/Preis**

Die Zeitschrift erscheint zweimal jährlich. Der Bezugspreis beträgt € 36,00/Jahr (Studierende: € 18,00/Jahr) zzgl. Porto. Kündigung 6 Wochen vor Jahresende.

**Herausgeber**

Rainer Bodensohn (Landau), Andreas Frey (Mannheim), Reinhold S. Jäger (Landau)

**Beirat**

Karl-Heinz Arnold (Hildesheim), Franz Baeriswyl (Fribourg), Günter Dörr (St. Ingbert), Ludwig Haag (Bayreuth), Niclas Schaper (Paderborn)

**Redaktion**

Ines Weresch-Deperrois

**Beiträge**

Die Zeitschrift *Lehrerbildung auf dem Prüfstand* (LbP) versteht sich als Organ, das die Lehrerbildung im gesamten deutschsprachigen Raum mit Hilfe empirischer Untersuchungen, kritischer Diskurse und Diskussionen begleitet und evaluiert. Das Ziel besteht darin, der Lehrerbildung zu einem hohen Niveau zu verhelfen. Dieses Ziel wird sowohl mit Themenheften verfolgt, die sich einer bestimmten Thematik widmen, als auch mit Heften, in denen empirische Untersuchungen, historische Diskurse, Perspektiven der Lehrerbildung, Metaanalysen, Buchbesprechungen etc. abgedruckt werden.

Die Zeitschrift veröffentlicht Beiträge generell zu Inhalten der Lehrerbildung. Die Beiträge sind im Regelfall empirisch orientiert, Beiträge mit grundsätzlichem Charakter sind erwünscht.

**Manuskriptgestaltung**

Die aktuellen Autorenrichtlinien finden Sie im Internet unter <http://www.vep-landau.de>. Im Übrigen müssen die eingereichten Beiträge den „Richtlinien zur Manuskriptgestaltung“ (Göttingen: Hogrefe, 2007) entsprechen. Abgabe des Manuskripts in dreifacher Ausfertigung oder per E-Mail als Word- oder pdf-Datei. Endfassung (Text und Abbildungen) auf CD-Rom oder als E-Mail-Anhang.

---

## Originalarbeiten

---

Niclas Schaper

### Aufgabenfelder und Perspektiven bei der Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung

**Zusammenfassung:** Der Beitrag gibt einen Überblick zu Grundlagen und Aufgabenfeldern einer bildungswissenschaftlich orientierten Kompetenzmodellierung und -messung und stellt Bezüge zu entsprechenden Ansätzen in der Lehrerbildungsforschung her. Zum Bereich Kompetenzmodellierung werden unterschiedliche Kompetenzauffassungen, verschiedene Arten von Kompetenzmodellen, empirisch und normativ orientierte Strategien der Kompetenzmodellierung und Formen der Validierung von Kompetenzmodellen vorgestellt und diskutiert. Zu Fragen der Kompetenzmessung werden Ziele und Methoden der Kompetenzmessung, Strategien der Testkonstruktion, kompetenzorientierte Aufgaben- und Antwortformate sowie Gütekriterien der Kompetenzmessung angesprochen. Diese Aspekte werden auf den Forschungsstand der Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildungsforschung bezogen, um den jeweiligen Entwicklungsstand exemplarisch wiederzugeben, kritisch zu resümieren und auf Forschungs- und Entwicklungsbedarfe hinzuweisen.

**Schlagwörter:** Kompetenzmessung – Kompetenzmodellierung – Kompetenzverständnis – Testgütekriterien – Testkonstruktion

### Scope and perspectives of competence modelling and measurement in teacher education research

**Summary:** The paper provides a survey about the basics and the scope of an educational science oriented competence modelling and measurement with reference to analogue approaches in teacher education research. Concerning competence modelling varying notions of competence, different kinds of competence models, empirical and normativ oriented strategies of competence modelling and different forms of the validation of competence models are presented and discussed. With reference to the field of competence measurement goals and methods of competence measurement, strategies of competence test construction, competence oriented task and response forms, and quality criteria of competence tests are described. These concepts and questions are transferred to the state of the art with regard to competence modelling and measurement in teacher education research. When referring to particular questions, the respective state of development is reported exemplarily and resumed critically. The specific research and development requirements are derived.

**Key words:** competence definition – competence measurement – competence modelling – quality criteria of tests – test construction

### 1. Einleitung

Zentrale Ausgangsfrage für einen Überblicksbeitrag zur Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildung ist, warum Kompetenzen in der Lehrerbildung bedeutsam sind. Wie bereits im Editorial dieses Themenheftes angesprochen, wird das System der Lehrerbildung in Deutschland – aber nicht nur dort – in verschiedener Hinsicht als nicht ausreichend effektiv und zielführend einge-

schätzt (Terhart, 2002; Blömeke, 2004). Kritisiert wird vor allem, dass in der Lehrerbildung in nicht ausreichendem Maße Kompetenzen entwickelt werden, die eine solide Basis für die praktischen Tätigkeitsfelder als Lehrer bieten. Hinweise auf entsprechenden Entwicklungsbedarf in dieser Hinsicht geben indirekt auch die besorgniserregenden Ergebnisse deutscher Schüler und Schülerinnen in internationalen Schulleistungsstudien (z. B. TIMSS oder PISA), die natürlich nicht nur, aber auch auf entsprechende Vermittlungsdefizite der Lehrkräfte in deutschen Schulen zurückgeführt werden (Wellenreuther, 2008). Die Forderung, dass Lehrkräfte professioneller auf die Anforderungen in der Schule vorzubereiten sind, gewinnt nicht nur auf der Basis dieser Studienergebnisse, sondern auch vor dem Hintergrund vielfältiger struktureller Reformen der Lehrerbildung (z. B. Einführung von Bachelor-/Masterstudiengängen) an Bedeutung.

Der Frage nach den Kompetenzen ist die Frage danach vorgelagert, welchen Einfluss Lehrer und ihre Fähigkeiten zu unterrichten auf die Lernergebnisse von Schülern haben. Zur Steuerung des Outcomes bzw. Outputs eines Bildungssystems bzw. Bildungsgangs sollte daher geklärt werden, wie bedeutsam bestimmte Komponenten (hier insbesondere die Fähigkeiten der Lehrkräfte) für den Outcome in Form von Schülerlernleistungen sind und in welcher Art und Ausprägung sie förderliche Einflüsse ausüben. Auch wenn die Forschungslage zur Wirkungskette „Lehrerbildung – Lehrerhandeln – Schülerlernen – Schülerleistungen“ an vielen Stellen noch immer lückenhaft ist, kann doch auf Grund vielfältiger empirischer Belege (vgl. z. B. Helmke, 2008) festgestellt werden, dass das Lehrhandeln und somit auch die dazu erforderlichen (Lehr-)Kompetenzen maßgeblich zum Schülerlernen und zu entsprechenden Lernleistungen mit beitragen. Die Entwicklung professioneller Lehr(er)kompetenzen wird daher als ein bedeutsamer Eckpfeiler und bedeutsames Gestaltungselement für eine wirkungsvolle und erfolgreiche Schulbildung angesehen.

Die Kernidee des Kompetenzansatzes in der Lehrerbildung besteht darin, ausgehend von Konzepten oder Leitbildern eines guten Lehrers und realen Handlungsanforderungen in der Unterrichts- und Schulpraxis zunächst diejenigen Kompetenzen abzuleiten bzw. (empirisch) zu bestimmen, die ein guter Lehrer haben sollte (vgl. Terhart, 2002). Auf dieser Grundlage lassen sich dann Konzepte für die Ausbildung von Lehrkräften entwickeln, in deren Verlauf entsprechende Kompetenzen erworben werden sollen und Instrumente zur Evaluation und Diagnose des Kompetenzerwerbs konstruiert werden können. Die normativ-orientierte und/oder empirisch gestützte Analyse der Handlungsanforderungen und -kompetenzen, die von Lehrkräften im Unterrichts- bzw. Schulkontext bewältigt bzw. beherrscht werden sollten, stellt deshalb eine zentrale Ausgangsbasis für die Gestaltung wirkungsvoller Lehrerausbildungsprogramme dar. Diese in sich



durchaus schlüssige Vorgehenslogik ist aber in der Ausbildungspraxis aus verschiedenen Gründen nur annäherungsweise umsetzbar. Dies liegt einerseits an der noch relativ heterogenen und fragmentarischen Befundlage zu entsprechenden Kompetenzbeschreibungen und andererseits an den komplizierten und schwierig zu steuernden institutionellen Strukturen der Lehrerbildung (Baumert & Kunter, 2006). Nichtsdestotrotz zeigen erste aktuelle Evaluationsergebnisse der Lehrerbildung, dass eine konsequente Ausrichtung an kompetenzorientierten Ausbildungsprogrammen in der Lehrerbildung zu wirkungsvollerem und pädagogisch besserem Lehrhandeln der Absolventen führt als konventionelle Programme (Darling-Hammond, 2006).

Man kann daher mit guten Gründen davon ausgehen, dass eine Orientierung der Ausbildungsinhalte und -strukturen an zentralen Kernaufgaben von Lehrkräften in Schulen – wozu insbesondere das Unterrichten und Erziehen, das Beraten und Beurteilen einer zunehmend heterogenen Schülerschaft sowie das Reflektieren und Weiterentwickeln der eigenen Unterrichtspraxis gehört (KMK, 2004) – und an dem Erwerb der dafür erforderlichen professionellen Kompetenzen zu positiven Effekten der Lehrerausbildung und der Kompetenzentwicklung der Lehramtsstudierenden führt. Dies erfordert allerdings eine differenzierte und theoretisch wie empirisch fundierte Beschreibung der entsprechenden (Lehr-) Kompetenzen in Form von Kompetenzmodellen. Solche Kompetenzmodelle sind Basis und Ausgangspunkt für verschiedene praxisbezogene und wissenschaftliche Zwecke: Aus einer praxisbezogenen Sicht können sie dazu dienen, Ausbildungsplanung und Curriculumentwicklung sowie die methodisch-didaktische Gestaltung der Ausbildungsmaßnahmen aus kompetenzorientierten Perspektiven zu steuern und zu fördern. Weiterhin können auf der Grundlage solcher Modelle Formen einer kompetenzorientierten Evaluation von Lehrerbildungsgängen für Zwecke der Optimierung und Wirkungsüberprüfung erarbeitet werden. Außerdem können auf dieser Basis Instrumente zur Diagnose, Bewertung und Rückmeldung von individuell erreichten Kompetenzständen entwickelt werden. Nicht zuletzt werden entsprechende Kompetenzmodelle auch zur Legitimation und Zertifizierung von Lehrerbildungsgängen genutzt (z. B. bei Akkreditierungsvorgängen).

Allerdings ist erst in Ansätzen bekannt und erprobt, welche Vorgehensweisen und Methoden zur Entwicklung und Überprüfung von Kompetenzmodelle überhaupt verwendet werden können und welchen Kriterien die entwickelten Kompetenzmodelle genügen sollten. Dies gilt in analoger Weise auch für Erfassungs- und Diagnoseinstrumente der Kompetenzmessung im Kontext der Lehrerbildungsforschung. Auch hier bedarf es noch vielfältiger Forschungsanstrengungen, um sichere Aussagen zu Art und Gestaltung geeigneter Messinstrumente, zum Vorgehen bei der Konstruktion solcher Instrumente und zur Überprüfung solcher

Verfahren machen zu können. Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit diesen Fragen aus einer (arbeits-)psychologischen Perspektive und gibt einen Überblick zu Grundlagen und Aufgabenfeldern der Kompetenzmodellierung und -messung und ihren Bezügen zu Ansätzen in der Lehrerbildungsforschung. Neben einer Charakterisierung des Forschungsstandes zu den jeweiligen Gestaltungsaspekten wird außerdem der Entwicklungs- und Forschungsbedarf für die Lehrerbildungsforschung diskutiert.

## 2. Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildungsforschung – ein erster Überblick

Bevor Konzepte der Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildungsforschung bezüglich ihrer Modell- und Messeigenschaften eingeordnet und diskutiert werden, wird ein kurzer Überblick über das Spektrum der verschiedenen Ansätze gegeben. Dies erfolgt anhand unterschiedlicher Gliederungsgesichtspunkte. Für die jeweiligen Gliederungskategorien werden entsprechende Vertreter der Ansätze nur exemplarisch angesprochen. Außerdem wird in erster Linie auf Kompetenzansätze der deutschsprachigen Lehrerbildungsforschung Bezug genommen.

Zur Strukturierung der Kompetenzforschung im Kontext der Lehrerbildung sollen vier kontrastierende Gliederungsgesichtspunkte herangezogen werden, die sich auf den Fokus des betrachteten Tätigkeitsausschnitts, das Spektrum der betrachteten Kompetenzfacetten, den Konstruktionshintergrund, vor dem die Ansätze entstanden sind, und die Zwecke, denen sie schwerpunktmäßig dienen sollen, beziehen.

Fokussiert man auf den Tätigkeitsausschnitt, können auf der einen Seite Ansätze genannt werden, die eine umfassende, auf das gesamte Tätigkeitsfeld gerichtete Kompetenzbeschreibung bzw. -modellierung anstreben. Hierzu gehören beispielsweise die Modellierungs- und Messansätze aus der MT 21-Studie (vgl. Blömeke, Lehmann & Kaiser, 2008) und dem Coactiv-Projekt (Krauss et al., 2008), in denen in beiden Fällen ein umfassendes Kompetenzprofil von angehenden Mathematiklehrern entwickelt wurde. Dem stehen auf der anderen Seite Ansätze gegenüber, die nur Teilbereiche der Lehrertätigkeit zu modellieren versuchen. Hierzu gehören beispielsweise Ansätze zur Modellierung und Messung von Diagnosekompetenz bei Lehrkräften (vgl. z. B. Abs, 2007 und Schrader, 2008) und der pädagogischen Kompetenz von Lehrern (vgl. König & Blömeke, in diesem Heft und Seifert et al., in diesem Heft).

Ein weiteres Gliederungsmerkmal bezieht sich auf das Spektrum der betrachteten Kompetenzfacetten. Hier sind Ansätze, in denen ein breites Spektrum von Kompetenzfacetten in die Modellierung und Messung einbezogen wird, von solchen zu unterscheiden, die sich auf Teilfacetten des Kompetenzkonstrukts kon-

zentrieren. Für ersteres können wiederum der MT 21-Ansatz und die Coactiv-Studie genannt werden, die sowohl kognitive Facetten (fachliches, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen) als auch nicht-kognitive Facetten (motivationale Orientierungen, unterschiedliche Arten professioneller Überzeugungen etc.) der Lehrerkompetenz in breiter Form berücksichtigen. Zu letzteren gehören beispielsweise Ansätze, die vor allem die performativen bzw. verhaltensbezogenen Aspekte der Lehrertätigkeit betrachten (siehe z. B. Oser & Oelkers, 2001 und Heinzer et al., in diesem Heft) oder das Reflexionswissen von Lehrern (siehe Schmelzing et al., in diesem Heft) bzw. professionelle Überzeugungen von Handelslehrern (Seifried, 2006) fokussieren.

Ein drittes Strukturierungsmerkmal der betrachteten Kompetenzansätze bezieht sich auf den Konstruktionshintergrund, vor dem das Modell bzw. der Messansatz entwickelt wurde. Hierbei kann man zwischen präskriptiven bzw. normativen Modellierungsansätzen – wie beispielsweise dem Ansatz zum kompetenzorientierten Planen von Unterricht (vgl. Schott & Azizi-Ghanbari, in diesem Heft) – und eher empirisch-induktiven Modellierungsverfahren – wie beispielsweise den Ansätzen aus der Arbeitsgruppe um Oser (vgl. z. B. Heinzer et al., in diesem Heft), die auf dem Einsatz einer modifizierten Delphitechnik beruhen – differenzieren.

Anhand eines vierten Strukturierungsgesichtspunkts können schließlich Ansätze, die in erster Linie kompetenzmodellierende oder zusammenhangsanalytische Fragestellungen verfolgen – wie beispielsweise die Beiträge von König und Blömeke (in diesem Heft) sowie Schmotz und Blömeke (in diesem Heft) –, von Ansätzen unterschieden werden, die auf mess- und evaluationsorientierte Fragestellungen gerichtet sind – wie beispielsweise der Beitrag von Seifert et al. (in diesem Heft) oder von Baer et al. (2006).

Anhand dieser Übersicht lassen sich die im Folgenden jeweils nur ausschnittsweise angesprochenen Kompetenzansätze der Lehrerbildungsforschung einordnen.

### 3. Ansätze der Kompetenzmodellierung

#### 3.1 Grundlegende Aspekte von Kompetenzauffassungen

Das Konstrukt „Kompetenz“ wird in Bezug auf seinen Bedeutungsgehalt sehr unterschiedlich aufgefasst und definiert. Man ist sich weitgehend einig darüber, dass Kompetenzen die Voraussetzungen widerspiegeln, die zur Bewältigung komplexer, meist beruflicher Aufgaben erforderlich sind (Klieme et al., 2006). Jedoch gibt es unterschiedliche Ansätze, wie man diese Voraussetzungen konzeptualisieren und beschreiben kann. In bildungswissenschaftlichen Kontexten haben vor allem folgende Arten eines psychologisch fundierten Kompetenzverständnisses Bedeutung erlangt (für weitere Varianten siehe Schaper, 2009):

- *Kompetenz als Wissens- und Fähigkeitsvoraussetzung*: Dieses noch recht konventionelle Verständnis definiert Kompetenz als Summe von bestimmten tätigkeitsrelevanten Qualifikationen (z. B. Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten), die in einem bestimmten (meist beruflichen) Aufgaben- bzw. Anforderungskontext gebraucht werden. In der Lehrerbildungsforschung trifft man auf dieses Verständnis von Kompetenz noch teilweise bei US-amerikanischen Testansätzen zur Zertifizierung von Bewerbern für entsprechende Lehrertätigkeiten (vgl. z. B. ETS, 2009).
- *Kompetenz als Fähigkeit zum situationsangemessenen Verhalten*: Unter dieser Perspektive stehen Performanzaspekte einer Kompetenzbeschreibung im Vordergrund. Kompetenz wird in erster Linie als situations- und anforderungsgerechtes Verhalten definiert. Ein entsprechendes Kompetenzverständnis liegt insbesondere der Formulierung von Bildungsstandards für die Lehrerbildung zugrunde, die vor allem verhaltensorientierte Fähigkeitsbeschreibungen zur Bewältigung von Anforderungen im Lehrerberuf wiedergeben (vgl. z. B. Oser & Oelkers, 2001).
- *Kompetenz als Befähigung zur handelnden Bewältigung komplexer Anforderungssituationen*: Diesem Kompetenzverständnis liegt ein handlungstheoretisches Verständnis von Kompetenz zugrunde. Kompetenzen sind somit als kognitive, sozial-kommunikative und emotional-motivationale Voraussetzungen zur Bewältigung komplexer beruflicher Aufgabenstellungen zu verstehen (vgl. z. B. Hacker, 2006). Ein entsprechendes Kompetenzverständnis findet sich insbesondere in Professionalisierungsansätzen der Lehrerbildung (z. B. Terhart, 2002) und bei Kompetenzprofilbeschreibungen für Lehrberufe in berufsbildenden Bildungsgängen (z. B. Sloane, Twardy & Buschfeld, 2004).
- *Kompetenz als Expertise*: Bei dieser Variante steht ein kognitionspsychologisches Verständnis von Kompetenz im Vordergrund. Entsprechende Ansätze nehmen vor allem Bezug auf Studien, in denen sich Experten gegenüber Novizen durch besondere Wissens- und Handlungsformen auszeichnen, die durch intensive Erfahrung und Übung erworben wurden (vgl. z. B. Ericsson et al., 2006). Auf Grund der durch Erfahrung und Übung erworbenen Wissens- und Handlungsaspekte sind Experten befähigt, meist wesentlich effizienter, wirkungsvoller und rascher Probleme in komplexen Domänen zu lösen. Diese Auffassung ist insbesondere in der empirischen Bildungsforschung und der sich dieser Ausrichtung verpflichteten Lehrerbildungsforschung vertreten (vgl. z. B. Bromme, 2008 oder Baumert & Kunter, 2006).
- *Kompetenz als Selbstorganisationsdisposition*: Diese Variante ist geprägt durch ein system- und selbstorganisationstheoretisches Verständnis von Kompetenzen. Im Vordergrund steht die Annahme, dass Kompetenzen Menschen befähigen, auch neuartige Situationen lernend und problemlösend zu bewältigen (Erpenbeck & v. Rosenstiel, 2003). Kompetenzerwerb ist nicht nur auf die Befähigung zur Bewältigung fachlicher Aufgaben und Probleme gerichtet,

sondern auch darauf, mit fachübergreifenden Lern- und Problemlöseanforderungen – wenn auch in einer kontextualisierten Form – erfolgreich umzugehen. Aspekte dieses Ansatzes finden sich z. B. wieder in den KMK Standards der Lehrerbildung (2004).

- *Kompetenz als biographisches Konstrukt*: Kompetenzen sind in diesem Zusammenhang als Fähigkeiten zu verstehen, die durch biografische Erfahrungen in Auseinandersetzung mit bestimmten Entwicklungsanforderungen erworben werden (vgl. z. B. Abs, 2007). Diese Auffassung liegt beispielsweise der Studie zum Erwerb religionspädagogischer Kompetenz von angehenden Religionslehrern von Hofmann (2006) oder Portfolioansätzen in der Lehrerbildung (z. B. Gehler, 2006) zugrunde.

Die beschriebenen Kompetenzauffassungen schließen sich nicht unbedingt aus, sondern stehen eher in einem Ergänzungsverhältnis. Analysiert man sie unter kognitionspsychologischen und handlungstheoretischen Auffassungen des zugrunde gelegten Kompetenzkonstrukts, dann lassen sich die folgenden Kernmerkmale eines psychologisch fundierten Kompetenzverständnisses, das Kompetenzmodellierungs- und -messansätzen in Bildungskontexten zugrunde gelegt werden sollte, herausarbeiten:

- Kompetenzen weisen in der Regel einen Bezug zu konkreten Aufgaben- bzw. Anforderungskontexten auf und spiegeln die grundlegenden *Handlungsanforderungen in einer Domäne* wieder. Die (psychologische) Struktur der Kompetenzen leitet sich daher sinnvollerweise aus der logischen und psychologischen Struktur der Anforderungen in einer Handlungsdomäne ab. Kompetenzen werden auf komplexe Anforderungssituationen bzw. Aufgaben bezogen und bestehen nicht allein aus Kenntnissen und Fertigkeiten, sondern umfassenderen Fähigkeiten. Kompetenzen bzw. Kompetenzmodelle sollten sich darüber hinaus auf die Modellierung der zentralen Kerndimensionen von erforderlichen Leistungsvoraussetzungen in einer Domäne beschränken und nicht die gesamte Breite an Lerninhalten einbeziehen.
- Kompetenzen sind darüber hinaus *Dispositionen oder persönliche Ressourcen*, die Personen befähigen, bestimmte Arten von Aufgaben oder Problemen erfolgreich zu lösen. Bei Kompetenzen geht es um Leistungsvoraussetzungen, die sich einerseits auf *kognitive Elemente* beziehen (wie z. B. Kenntnisse, Wissensstrukturen, Fertigkeiten, Strategien) und andererseits eher *nicht-kognitive Elemente* enthalten (wie sozial-kommunikative, motivational-emotionale, volitionale und einstellungsbezogene Kompetenzaspekte). Das hat zur Folge, dass sich Kompetenzen nicht allein durch Charakterisierung performativer Standards in einer Aufgabendomäne hinreichend beschreiben lassen.
- Aus der Kontextabhängigkeit von Kompetenzen ergibt sich darüber hinaus, dass diese durch *Lernen* bzw. *Lernprozesse* erworben werden können bzw.

- müssen. Entscheidend beim Kompetenzerwerb ist daher, dass Kompetenzen aktiv unter Berücksichtigung entsprechender Kontextbedingungen erlernt bzw. erworben werden müssen. Sie können somit nur bedingt „gelehrt“ werden, da die „Kontextualisierung“ von Fähigkeiten „prozedurale Aneignungsformen“ im Sinne von üben und praxisbezogenen Erfahrungen erfordert.
- Kompetenzen sind darüber hinaus als *Selbstorganisationsdispositionen* zu verstehen. Sie sollten somit auch die Befähigung beinhalten, sich in unbekannten bzw. neuartigen Situationen selbstorganisiert Wissen und Fähigkeiten anzueignen, um diese Situationen problemlösend und handlungsorientiert zu bewältigen.

Bezieht man diese Kompetenzauffassung auf die in der Lehrerbildungsforschung verbreiteten Untersuchungskonzepte, so ist festzustellen, dass eine Reihe von Forschungsansätzen (z. B. die MT 21-Studie oder das Coactiv-Projekt) entsprechende Auffassungen und Verständniskomponenten mehr oder weniger explizit oder implizit enthalten. Es liegen aber auch in vielen Fällen deutliche Fokussierungen bzw. Einschränkungen des Kompetenzverständnisses im Sinne der oben genannten Charakterisierungen und Zuordnungen vor. Solche Fokussierungen können durchaus sinnvoll sein. Bedeutsam ist aber, dass die jeweiligen Kompetenzauffassungen mit den entsprechenden Fokussierungen und Einschränkungen kenntlich gemacht und begründet werden. Fokussierungen eines Kompetenzansatzes in der Lehrerbildung z. B. auf Verhaltens- und Wissensaspekte sind durchaus sinnvoll und zulässig, sollten aber vor dem Hintergrund bestimmter Zielsetzungen (z. B. zur Überprüfung von Modulzielen) verdeutlicht werden.

Welche Konsequenzen hat das jeweilige Kompetenzverständnis für die Bestimmung, Beschreibung und Modellierung von Kompetenzen? Hierzu unterscheidet man einerseits verschiedene Arten von Kompetenzmodellen (siehe Kap. 3.2) und unterschiedliche Vorgehensweisen bzw. methodische Zugänge bei der Entwicklung solcher Modelle (siehe Kap. 3.3) sowie andererseits unterschiedliche Formen der Validierung dieser Modelle (siehe Kap. 3.4).

### 3.2 Arten von Kompetenzmodellen

Will man die für eine Aufgaben- bzw. Anforderungsdomäne erforderlichen Kompetenzen (hier insbesondere für die professionelle Lehrertätigkeit) genauer bestimmen, um diese als Bildungsziele bzw. zu erwerbende Kompetenzen für einen Bildungsgang präzise und valide zu beschreiben und sie darüber hinaus einer empirischen Messung zugänglich zu machen, bedarf es so genannter Kompetenzmodelle. Es lassen sich drei Formen unterscheiden: Kompetenzstrukturmodelle, Kompetenzniveaumodelle und Kompetenzentwicklungsmodelle. Bei den drei Formen stehen jeweils unterschiedliche Beschreibungsaspekte der Kompetenzkonstrukte und Funktionen der Modelle im Vordergrund.

*Kompetenzstrukturmodelle* befassen sich mit der Binnenstruktur und Dimensionalität von Kompetenzkonstrukten (Klieme, Maag-Merki & Hartig, 2007). Ausgangspunkt ist die Frage, welche Facetten personaler Ressourcen (Kenntnisse, Fertigkeiten, Fähigkeiten etc.) zur Bewältigung unterschiedlicher situationaler Anforderungen einer Domäne erforderlich sind und wie diese Facetten zusammenhängen. Bei Strukturmodellen geht es um die differenzierte Beschreibung der Binnenstruktur von Kompetenzen für eine Domäne. Hierbei geht man davon aus, dass die Teilkompetenzen zwar einerseits miteinander korreliert sind. Andererseits sollten aber für eine differenzierte Kompetenzbeschreibung und -messung verschiedene – hinreichend unabhängige – Dimensionen herangezogen werden. Kompetenzstrukturmodelle dienen dazu, eine möglichst umfassende Beschreibung erforderlicher Kompetenzen für eine Domäne sicherzustellen und eine differenzierte Kompetenz- und Leistungsmessung zu gewährleisten.

In der Lehrerbildungsforschung liegen entsprechende Kompetenzstrukturmodelle mittlerweile in großer Zahl vor. In diesem Zusammenhang sind zunächst umfassende Strukturierungskonzepte professioneller Lehrerkompetenzen zu nennen, die entweder einem arbeits- und berufswissenschaftlichen Ansatz oder einer speziell für den Lehrerberuf entwickelten Strukturierung von Kompetenzfacetten folgen. Für die erstere Strategie kann der Ansatz von Frey (2004) genannt werden, der ein hierarchisches Strukturmodell von Handlungskompetenz für die Analyse der Kompetenzstruktur von Lehramtsstudierenden entwickelt hat. Auf der horizontalen Ebene wird dabei zwischen den vier in der Berufspädagogik verbreiteten Kompetenzklassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz unterschieden. Für die vertikale Ebene wird zwischen einer Aufteilung in einzelne Fertigkeiten (Ebene I), gebündelte Fertigkeiten (Ebene II), Fähigkeiten (Ebene III) und Gesamtkompetenz (Ebene IV) differenziert.

Dem zweitgenannten Ansatz einer speziell für den Lehrerberuf entwickelten Strukturierung von Kompetenzfacetten sind die Vorgehensweisen im MT 21- und im Coactiv-Projekt zuzuordnen. Beide Ansätze basieren im Kern auf einer Topologie des professionellen Wissens von Lehrern nach Shulman (1987), nach der man zwischen fachlichem, fachdidaktischem und pädagogischem Wissen sowie Organisations- und Beratungswissen unterscheiden kann. Darüber hinaus werden in MT 21 und Coactiv Überzeugungen und Werthaltungen, motivationale Orientierungen sowie selbstregulative Fähigkeiten als weitere bedeutsame Komponenten professioneller Handlungskompetenz genannt. Diese übergeordneten Kompetenzmerkmale werden auf untergeordneten Ebenen in weitere Facetten ausdifferenziert und operationalisiert. Während bei Frey (2004) ein eher formaler, nicht spezifisch für den Lehrerberuf entwickelter und relativ breit angelegter Strukturierungsansatz von Lehrerkompetenzen verfolgt wird, wird im Coactiv- und MT

21-Ansatz eher auf in der Lehrerbildungsforschung vorhandene und damit einschlägigere Konzepte Bezug genommen. Welches Vorgehen angemessen ist und sich bewährt, ist abhängig von theoretischen Perspektiven und praktischen Zielsetzungen und letztlich empirischen Validitätsprüfungen. Beide Strukturierungsversuche sind zunächst prinzipiell möglich und ergänzen sich wechselseitig (Terhart, 2007).

Neben solchen umfassenden Strukturierungsansätzen existieren aber mittlerweile auch eine Reihe von Strukturmodellen zu Teilfacetten der Handlungskompetenz von Lehrern. Hierzu gehören beispielsweise Ansätze zur Strukturierung von Diagnosekompetenz (z. B. Abs, 2007 und Schrader, 2008) oder von erziehungswissenschaftlichem bzw. pädagogischem Wissen (Kunter et al., 2007; König & Blömeke, im Druck; Seifert et al., in diesem Heft) bis hin zu Ansätzen zur Strukturierung von Reflexionswissen (Schmelzing et al., in diesem Heft) oder zur Kompetenz, Unterricht kompetenzorientiert zu planen (Schott & Azizi Ghanbari, in diesem Heft). Auch solche auf Teilaspekte begrenzte Strukturierungsansätze sind insbesondere im Hinblick auf differenzierte empirische Analysen solcher Teilkompetenzen sinnvoll und in diesem Forschungskontext weiterführend.

Bei *Kompetenzniveaumodellen* steht eher die inhaltliche Kennzeichnung und Differenzierung unterschiedlicher Ausprägungsgrade einer Kompetenz im Vordergrund. Hierbei wird für unterschiedliche Niveaus bzw. Stufen beschrieben, was eine Person jeweils kann bzw. welche Anforderungen sie auf dem jeweiligen Niveau in der Lage ist, zu bewältigen. Diese Art der Niveaue kennzeichnung darf allerdings nicht verwechselt werden mit Abstufungen auf Schätzskalen, die bei herkömmlichen Beurteilungsverfahren eingesetzt werden und z. B. die Einstufung des Ausprägungsniveaus eines Beurteilungsmerkmals anhand einer Skala von „genügt den Anforderungen nicht“ bis „übertrifft die Anforderungen in hohem Maße“ verlangen. Vielmehr handelt es sich um Kompetenzniveaucharakterisierungen, die auf der Analyse der schwierigkeitsbestimmenden Merkmale der jeweils gelösten Aufgaben in einem Kompetenztest beruhen. Bei Niveaumodellen wird in der Regel von einer eindimensionalen Beschreibung der Kompetenz ausgegangen. Die Kompetenzskala wird unter dieser Prämisse in Abschnitte bzw. Stufen der Kompetenzbeherrschung aufgeteilt, die eine kriteriumsorientierte Interpretation von Testwerten erlaubt. Hiermit kann für jede Stufe bzw. jedes Niveau inhaltlich angegeben werden, welche Anforderungen mit welcher Schwierigkeit auf dieser Stufe beherrscht werden. Kompetenzniveaumodelle dienen zur Bewertung und Klassifizierung von Kompetenzausprägungen im Sinne von unterschiedlichen Ergebnissen von Bildungsprozessen. Die Niveaus beschreiben allerdings noch nicht Entwicklungsstufen der Kompetenz.



Kompetenzniveauumodelle, wie sie beispielsweise für große Schulleistungstudien vorliegen (z. B. Watermann & Klieme, 2002), sind in der Lehrerbildungsforschung eher selten. Eine Ausnahme stellt der Ansatz von Blömeke, Kaiser und Lehmann (2008) dar, bei dem für fachbezogenes Wissen angehender Mathematiklehrer niveaubezogene Kompetenzstufen auf der Basis des MT 21-Kompetenztests identifiziert wurden. Anhand von Expertenratings und Regressionsanalysen wurden zunächst schwierigkeitsbestimmende Aufgabenmerkmale ermittelt (z. B. Niveau des zur Aufgabenlösung erforderlichen mathematischen Wissens), die dann zur Definition und Charakterisierung von vier Kompetenzstufen herangezogen wurden. Auf der Grundlage dieses Niveauumodells können kriteriumsbezogene Interpretationen von Testleistungen vorgenommen werden. Vertiefende Analysen schwierigkeitsbestimmender Merkmale der MT 21-Items wurden darüber hinaus von Schaper, Ulbricht und Hochholdinger (2008) durchgeführt, die zeigen, dass neben den oben genannten Kriterien z. B. auch die Art der geforderten Reflexion über den Lehr-Lernprozess Einfluss auf den Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellungen hat. Der Mangel an Kompetenzniveauumodellen in der Lehrerbildungsforschung führt dazu, dass Kompetenzmessungen in erster Linie mithilfe normbezogener Referenzdaten erfolgen. Eine kriteriumsorientierte Testwertinterpretation, die für Kompetenzmessungen als deutlich angemessener empfohlen wird (vgl. Kap. 4.3), ist somit kaum realisiert.

*Kompetenzentwicklungsmodelle* beschreiben, in welcher Stufung bzw. Sequenz bestimmte (Teil-)Kompetenzen im Rahmen eines effektiven Kompetenzerwerbsprozesses erworben werden sollten. Sie beschreiben auf empirischer Basis einen Möglichkeitsraum der Entfaltung von beruflichen Kompetenzen (Terhart, 2007). Bei dieser Art von Modellen wird die Frage beantwortet, in welchen Stufen ein Kompetenzerwerbsprozess realisierbar ist und welche Kompetenzen in welcher Ausprägung auf den jeweiligen Lern- bzw. Entwicklungsstufen vermittelt werden sollten bzw. erwartbar sind. Dabei kann gegebenenfalls auf schon vorhandene Kompetenzniveauumodelle zurückgegriffen werden. Es muss allerdings theoretisch und empirisch geprüft werden, ob die verschiedenen Niveaus auch im Sinne einer entsprechenden Entwicklungs- bzw. Aneignungslogik interpretiert werden können. Hierzu können entsprechende kognitions- bzw. lerntheoretische Ansätze (z. B. zur Prozeduralisierung von Wissen) oder Modelle der Expertiseforschung (vgl. z. B. Benner, 1994 und Neuweg, 2004) herangezogen werden. Ein einschlägiges Entwicklungsmodell liegt beispielsweise für den Fremdsprachenerwerb im Rahmen des Europäischen Referenzrahmens der EU vor (siehe Klieme et al., 2003). Kompetenzentwicklungsmodelle dienen vor allem dazu, erreichte Lern- bzw. Entwicklungsstände beim Kompetenzerwerb zu bewerten und zu klassifizieren sowie daraus gegebenenfalls Lern- bzw. Entwicklungsbedarfe abzuleiten. Sie

wurden allerdings in der Lehrerbildungsforschung, soweit dem Autor bekannt, bisher noch nicht entwickelt. Damit liegt ein deutliches Forschungsdefizit in diesem Feld vor.

### 3.3 Empirische und normativ orientierte Ansätze der Kompetenzmodellierung

Welche Zugänge und Methoden stehen zur Verfügung, um entsprechende Kompetenzmodelle zu entwickeln? Klieme et al. (2003), aber auch Terhart (2002) weisen daraufhin, dass Kompetenzmodelle grundsätzlich sowohl auf der Basis empirischer Zugänge als auch normativer Annahmen bzw. Dokumente (z. B. fachsystematische Curricula) erstellt werden können. Empirische Zugänge beinhalten in der Regel Anforderungsanalysen, während normative Zugänge sich auf bildungstheoretisch oder pragmatisch begründete Postulate oder Konzepte zu relevanten Bildungszielen beziehen. Schaper (2009) unterscheidet darüber hinaus zwischen induktiven und deduktiven Modellierungsstrategien. Eine induktive Bestimmung bzw. Modellierung von Kompetenzen beinhaltet, dass diese überwiegend auf der Basis empirischer Analysen in einer Domäne generiert werden. Sie entspricht somit den oben genannten empirischen Zugängen. Bei deduktiven Vorgehensweisen geht die Kompetenzmodellierung von bereits existierenden Kompetenzkategorien auf der Basis theoretischer Modelle bzw. Annahmen aus. Die deduktive Strategie entspricht somit eher der normativen Herangehensweise, bezieht sich dabei aber eher auf kognitions- und lerntheoretisch fundierte Modellvorstellungen (z. B. zur Expertiseentwicklung in einer Domäne) als auf fachsystematische Konzepte zur Bestimmung von Bildungszielen.

Steht man vor der Wahl, welche der genannten Herangehensweisen zur Kompetenzmodellierung besser geeignet ist, so liegt wohl eine angemessene Lösung eher in der Kombination der Strategien. Eine rein empirische Bestimmung von Kompetenzen würde außer Acht lassen, dass Bildungs- bzw. Entwicklungsziele in letzter Konsequenz normativ gesetzt werden, da hiermit – auch wenn vor dem Hintergrund empirischer Analysen – festgelegt wird, was in einer Domäne erlernt werden soll (und somit z. B. auch fachsystematische Überlegungen mit einbezogen werden müssen). Theoretisch bzw. deduktiv fundierte Ansätze gewährleisten den Bezug zum Forschungsstand in einer Domäne und helfen, die empirischen Analysen zu fokussieren und zu systematisieren. Normativ und theoretisch orientierte Ansätze zur Kompetenzbestimmung sind somit bedeutsame Ergänzungen und Korrektive empirischer Verfahrensweisen. Eine rein normativ oder theoretisch orientierte Kompetenzbestimmung würde allerdings den an realen beruflichen Herausforderungen orientierten Situations- und Anforderungsbezug von Kompetenzen vernachlässigen. Empirisch orientierte Kompetenzanalysen sichern diesen zentralen Anspruch der Kompetenzmodellierung und sollten daher zur Er-

gänzung und als Korrektiv zu normativ bzw. theoretisch orientierten Verfahrensweisen dienen.

Kompetenzmodelle der Lehrerbildungsforschung wurden vor dem Hintergrund normativer, empirischer und kombinierter Strategien entwickelt. Ein Beispiel für einen rein induktiv-empirischen Kompetenzansatz stellen die von Oser und Oelkers (2001) entwickelten Standards der Lehrerbildung dar (siehe auch den Beitrag von Heinzer et al., in diesem Heft). Diese basieren auf einer (Delphi-)Befragung von Lehrern bzw. Lehrexperten zu den im Unterricht zu bewältigenden Anforderungen. Ein in erster Linie normativ bzw. deduktiv orientierter Ansatz zeigt sich im Vorgehen von Schott und Azizi-Ghanbari (in diesem Heft), die ein Kompetenzmodell zur kompetenzorientierten Unterrichtsplanung entwickelt haben. Kombinierte Ansätze beider Strategien repräsentieren die MT 21- und Coactiv-Studien, die einerseits eine Topologie des Professionswissens für die kognitiven Komponenten der Lehrerkompetenz zugrunde legen. Diese Topologie orientiert sich an disziplinären Strukturen der Lehrerausbildung (Unterrichtsfach, Fachdidaktik und Pädagogik bzw. Pädagogische Psychologie). Für die nicht-kognitiven Kompetenzelemente, aber auch zur Substrukturierung der kognitiven Kompetenzen wurden empirische Erkenntnisse der Kompetenzforschung mit herangezogen, die allerdings eher deduktiv als empirisch-induktiv hergeleitet wurden. Nur teilweise wurden diese Kompetenzkomponenten auch mithilfe von Expertenbefragungen überprüft. Letzteres Beispiel zeigt, dass noch Entwicklungsbedarf in Bezug auf integrative Strategien zur Kompetenzmodellierung, die sowohl normative als auch empirische Zugänge berücksichtigen, besteht. Dies liegt vor allem im Methodendefizit der Bildungsforschung in Bezug auf entsprechende Instrumente der Anforderungsermittlung begründet. Hier könnte es nach Meinung des Autors perspektivisch sinnvoll sein, die Erkenntnisse der Arbeitspsychologie zu einschlägigen Arbeits- und Anforderungsanalysen zu nutzen.

Welche empirisch-analytischen Zugänge und Methoden eignen sich für eine Bestimmung kompetenzbezogener Anforderungen? Im Rahmen arbeitspsychologisch fundierter Kompetenzanalysen werden insbesondere qualitative Erhebungsmethoden wie z. B. die Critical Incident Technik (Bownas & Bernardin, 1988) eingesetzt. Darüber wird versucht, die erfolgsrelevanten Verhaltens- und Leistungsaspekte einer Tätigkeit zu identifizieren. Auf der Basis des inhaltsreichen qualitativen Materials werden so mit Hilfe generisch-interpretativer Auswertungsmethoden die für eine Domäne relevanten Kompetenzen herausgearbeitet. Zu den identifizierten Kompetenzen werden außerdem Verhaltensanker und Kompetenzstufen definiert, um unterschiedliche Ausprägungen der Kompetenz und der Anforderungsbewältigung zu kennzeichnen (vgl. z. B. Schaper & Horvath, 2008 oder Kurzhals & Schaper, 2008). Das analytische Vorgehen ist dadurch stark am

Ist-Stand von Anforderungen und Bewältigungsformen in einer Domäne orientiert. Empirische Zugänge der Kompetenzbestimmung sollten daher wie oben beschrieben durch normativ oder theoretisch orientierte Analyseansätze ergänzt werden, so dass auch lehr-/lerntheoretisch begründete oder aus einer fachsystematischen Sicht relevante Kompetenzaspekte in die Kompetenzbeschreibung mit einfließen.

Die Auswahl einer geeigneten empirischen Methodik zur Anforderungs- bzw. Kompetenzanalyse ist darüber hinaus abhängig von dem zugrunde liegenden Kompetenzverständnis, den Zielsetzungen der Kompetenzanalyse, den Analysekontexten und den zur Verfügung stehenden Ressourcen. Wer sich beispielsweise dem Kompetenzverständnis von McClelland und Nachfolgern verpflichtet fühlt, wird als Methode der Wahl das Behavioral Event Interview nehmen (vgl. McClelland, 1998), eine an die Critical Incident angelehnte Interviewmethode, mit der leistungskritische Kompetenzelemente durch den Vergleich von Verhaltens-, Denk- und Fühlweisen bei Top-Performern und Durchschnittskräften in einer Aufgabendomäne auf der Basis von inhaltsanalytischen und interpretativen Schritten heraus gearbeitet werden (vgl. auch Spencer & Spencer, 1983).

Auch bei der empirisch basierten Kompetenzbestimmung ist anzuraten, nicht nur auf eine Analysemethode zu setzen. Vielmehr sollte in Abhängigkeit von der Zielsetzung und Fragestellung eine Kombination von unterschiedlichen Analysemethoden verwendet werden, so dass einseitige empirische Ausrichtungen vermieden werden und Schwächen z. B. qualitativer Methoden (reine Beschreibung des Konstrukts) durch Stärken anderer Verfahren (z. B. Ratingverfahren in Bezug auf Bedeutsamkeit oder Schwierigkeit der ermittelten Kompetenzfacetten) kompensiert werden können.

Eines der wenigen Beispiele zum Einsatz entsprechender empirischer Methoden zur Anforderungs- bzw. Kompetenzanalyse stellt der Ansatz von Oser und Oelkers bzw. von Heinzer et al. (in diesem Heft) dar. Mithilfe einer abgewandelten Delphi-Befragung wurden unterschiedliche Gruppen erfahrener Lehrer befragt, um zunächst Anforderungen der Lehrertätigkeit in Form von herausfordernden Situationen und darauf bezogenen Handlungsmustern zu identifizieren. In weiteren Schritten wurden diese Anforderungsbeschreibungen zu so genannten Kompetenzprofilen verdichtet sowie bezüglich ihrer Relevanz von einer weiteren Expertengruppe geratet. Oser und Mitarbeiter verdeutlichen damit auch in exemplarischer Weise die Kombination unterschiedlicher analytischer Methoden im mehrstufigen Prozess der Kompetenzmodellierung. Generell wird – abgesehen von wenigen Ausnahmen – diese Art von Analysemethoden noch zu wenig genutzt, um Kompetenzmodelle empirisch gehaltvoll anzureichern und abzusichern. Der Methodenfundus der Arbeitspsychologie ließe sich hier nach Meinung des Autors ge-

winnbringend für entsprechende empirisch fundierte Kompetenzmodellierungsansätze nutzen (vgl. Sonntag & Stegmaier, 2006 oder Schaper, 2009).

### 3.4 Validierung der Kompetenzmodelle

Auch Kompetenzmodelle bedürfen einer Überprüfung bzw. Validierung. Selbst ein auf der Basis empirischer Zugänge entwickeltes Kompetenzmodell stellt zunächst nur ein hypothetisches Beschreibungsmodell über relevante Leistungsvoraussetzungen bzw. personale Ressourcen für die Bewältigung zentraler Anforderungen in einer Aufgabendomäne dar. Wie jedes psychologische Konstrukt oder Modell sollte es daher hinsichtlich seiner Gültigkeit im Sinne einer präzisen, inhaltlich stimmigen, kriterien- und konstruktgerechten sowie sparsamen und nützlichen Beschreibung der relevanten psychologischen Sachverhalte überprüft werden. Damit sind bereits Kriterien zur Überprüfung von Kompetenzmodellen angesprochen. Prinzipiell sind daher bei Kompetenzmodellen ähnlich wie bei psychodiagnostischen Testverfahren als Gütekriterien einerseits die klassischen Formen der Validierung (Inhalts-, Konstrukt- und Kriteriumsvalidierung) sowie weitere Aspekte der Handhabbarkeit, Akzeptanz und Nützlichkeit des Modells von Bedeutung.

Bei der *inhaltlichen Validierung* von Kompetenzmodellen wird untersucht, ob die identifizierten Kompetenzfacetten den interessierenden Merkmals- oder Verhaltensbereich, den die Kompetenz definiert, hinreichend gut repräsentieren bzw. abbilden. Üblicherweise erfolgt die Überprüfung der Inhaltsvalidität durch Urteile und Einschätzungen von Experten, die über hinreichende Erfahrungen in der interessierenden Domäne verfügen. Diese bewerten, in welchem Ausmaß die einzelnen Kompetenzaspekte und -beschreibungen repräsentativ, essentiell oder relevant für die Ausübung einer bestimmten Tätigkeit bzw. eines Berufs sind. Hierdurch kann ermittelt werden, ob zu viele oder irrelevante Items und Dimensionen im Rahmen des Kompetenzmodells vorliegen. Daneben ist aber auch interessant, ob Items oder Dimensionen fehlen, die für die Kompetenz charakteristisch sind. In diesem Fall sollte zusätzlich zur Repräsentativität einzelner Items die Frage gestellt werden, inwieweit die im Kompetenzmodell enthaltenen Items die Kompetenz qualitativ vollständig abbilden (Moser, Donat, Schuler & Funke, 1989).

Als Beispiel für die inhaltliche Validierung eines Kompetenzmodells in der Lehrerbildungsforschung kann wiederum die Studie von Heinzer et al. (in diesem Heft) herangezogen werden. Hier wurden die zunächst mithilfe eines Delphiverfahrens generierten 45 Kompetenzprofile durch Expertenratings (N = 789) inhaltlich validiert, indem die einzelnen Profile hinsichtlich ihrer Wichtigkeit, Häufigkeit, Umsetzungsschwierigkeit und ihres Stellenwertes in der Ausbildung bewertet wurden. Solche Expertenratings sichern die Kompetenzmodellierung und -beschreibung in einem ersten Schritt bezüglich ihrer inhaltlichen Stimmigkeit ab. Als Einschätzungsurteile unterliegen sie aber auch typischen Urteilsfehlern bzw.

Verzerrungstendenzen (z. B. Halo-Effekte oder Tendenz zu mildem Urteil). Der Aussagegehalt solcher Expertenratings hat somit auch seine Grenzen.

Bei der *Konstruktvalidierung* geht man der Frage nach, ob das Kompetenzmodell durch seine Operationalisierungen die Konstrukte erfasst oder misst, die es erfassen soll. Es werden auf theoretischer Basis Annahmen darüber formuliert, wie das interessierende Kompetenzkonstrukt oder seine Teilkompetenzen mit anderen Variablen bzw. untereinander zusammenhängen. Fallen die Testwerte im Sinne der vorgegebenen Hypothesen aus, ist das ein Indiz für die Konstruktvalidität des Instruments. Die empirische Überprüfung der daraus abgeleiteten Vorhersagen erfordert allerdings, dass Operationalisierungen bzw. Messinstrumente für die Facetten des Kompetenzmodells und der anderen relevanten Variablen vorliegen.

Ansätze zur Konstruktvalidierung von Kompetenzmodellen in der Lehrerbildungsforschung sind eher rar. Beispielhaft sei hier auf Überprüfungen der Dimensionalität professionellen Lehrwissens in verschiedenen Studien der Arbeitsgruppe um Sigrid Blömeke hingewiesen. Blömeke, Kaiser und Lehmann (2008) prüften beispielsweise die Strukturierung des mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens sowie die Aufteilung in unterschiedliche Teildimensionen des fachbezogenen Wissens mithilfe von multinominalen Logit Modellen. König und Blömeke (in diesem Heft) wandten dasselbe Verfahren an, um beim pädagogischen Wissen angehender Lehrer zu analysieren, ob dieses eher berufs- oder disziplinentorientiert dimensioniert ist. Mithilfe pfadanalytischer Modelle wurden im Rahmen des Coactiv-Projekts nicht nur die Dimensionalität, sondern auch die Zusammenhänge zwischen Kompetenzdimensionen (fachliches und fachdidaktisches Wissen, Überzeugungen etc.) und mit anderen Variablen (z. B. Qualität der Klassenführung oder Ausmaß der kognitiven Herausforderung im Unterricht) untersucht (Kunter et al., 2007). In der Studie von Riese und Reinhold (in diesem Heft) wurden Bezüge des fachlichen und fachdidaktischen Wissens zu Prädiktoren wie z. B. der Anzahl der belegten Semesterwochenstunden im fachbezogenen Studium analysiert. Durch solche Ansätze der Konstruktvalidierung erhält man empirisch fundierte Hinweise über Strukturen und Zusammenhänge des untersuchten Kompetenzkonstrukts, die im günstigen Fall eine theoretische Einbettung des Konstrukts und die theoretisch fundierte Bezugnahme auf andere Variablen der Lehrerbildungsforschung erlauben.

Für eine *Kriteriumsvalidierung* wird untersucht, ob das Ergebnis einer Merkmalsmessung (z. B. fachdidaktische Kompetenz) mit Messungen eines korrespondierenden Merkmals (z. B. Unterrichtsqualität) korreliert ist. Übertragen auf ein Kompetenzmodell bedeutet dies, dass die identifizierten Kompetenzen erfolgsrelevante Fähigkeiten, Fertigkeiten, Motive und Verhaltensweisen in einem Beruf

abbilden. Die Kriteriumsvalidität lässt sich beispielsweise durch die „Technik der bekannten Gruppen“ bestimmen (Bortz & Döring, 2005). Als Kriterium gilt bei dieser Technik die Zugehörigkeit von Personen zu einer Gruppe, obwohl sie sich hinsichtlich der Ausprägung eines bestimmten Konstrukts voneinander unterscheiden. So würden bei einer Kompetenzmessung von Leistungsträgern und Durchschnittskräften höhere Kompetenzausprägungen bei den Leistungsträgern ein Indiz für die Validität des der Messung zugrunde gelegten Kompetenzmodells sein.

Die oben beschriebenen pfadanalytischen Untersuchungen zu Bezügen des fachlichen und fachdidaktischen Wissens von Mathematiklehrern zur Qualität der Klassenführung im Unterricht und zur Gestaltung eines kognitiv herausfordernden Unterrichts im Coactiv-Projekt lässt sich auch als Kriteriumsvalidierung des Kompetenzmodells interpretieren (Kunter et al., 2007). Die genannten Unterrichtsvariablen sind als Kriteriumsvariablen im Sinne einer Bewertung des Unterrichts durch die Schüler zu verstehen. Insgesamt lässt sich allerdings ein erhebliches Forschungsdefizit in Bezug auf die Prüfung entsprechender Kompetenzmodelle der Lehrerbildungsforschung ableiten; zumal die Kriteriumsvalidierung im Sinne der oben genannten Kompetenzdefinition (Kompetenz als personale Ressourcen zur Bewältigung von anspruchsvollen Anforderungen in einer Domäne) ein zentrales Prüfkriterium solcher Modelle darstellt.

Die inhaltliche und kriteriumsbezogene Validierung stellt also eher die praxisbezogene Tauglichkeit und Generalisierbarkeit eines Modells sicher, während die konstruktbezogene Validierung von Kompetenzmodellen die theoretische Fundierung und Einbettung in umfassendere Theorie- und Forschungsbezüge der Lehrerbildung gewährleistet. Nicht zuletzt sei darauf hingewiesen, dass neben den drei Validitätsaspekten von Kompetenzmodellen auch die Handhabbarkeit, Akzeptanz und Nützlichkeit weitere bedeutsame Prüf- bzw. Qualitätskriterien solcher Modelle darstellen. Sie lassen sich zum einen durch Expertenratings ermitteln und zum anderen durch Einsatz der Modelle im Anwendungskontext und damit verbundenen formativen Evaluationen (vgl. z. B. Schaper, 2009).

#### **4. Ansätze der Kompetenzmessung**

##### **4.1. Ziele der Kompetenzmessung**

Kompetenzmessung dient zum einen dazu, die erreichten Lern- und Entwicklungsstände in Bildungsprozessen festzustellen, um auf dieser Basis individuumbezogene Förder-, Platzierungs- und Auswahlentscheidungen zu treffen. Zum anderen werden Kompetenzmessungen auch zur Evaluation von Bildungsmaßnahmen und -institutionen herangezogen. Die hierfür eingesetzten Kompetenzmessinstrumente sollten auf der Basis von Kompetenzmodellen entwickelt werden bzw. darauf beruhen. Dabei wird oft unterschätzt, wie anspruchsvoll die empiri-

sche Erfassung von Kompetenzen aus theoretischer und methodischer Perspektive ist (Hartig & Jude, 2007). Auch wird oftmals nicht hinreichend berücksichtigt, wie sich Kompetenzmessung von herkömmlichen Formen der pädagogischen Diagnostik unterscheidet. Zur Charakterisierung zentraler Merkmale von Kompetenztests wird im Folgenden auf entsprechende Unterschiede zu herkömmlichen pädagogisch-psychologischen Testinstrumenten eingegangen und der Forschungsstand sowie Entwicklungsbedarf der Lehrerbildungsforschung in Bezug auf dieses Feld skizziert und diskutiert.

Bei kompetenzdiagnostischen Ansätzen steht die Erfassung facettenreicher und komplexer Leistungsdispositionen im Vordergrund, die Personen zur Bewältigung komplexer und anspruchsvoller Anforderungssituationen befähigen. Bei herkömmlichen pädagogisch-diagnostischen Ansätzen geht es hingegen in erster Linie um die Erfassung möglichst klar definierter und relativ umgrenzter Konstrukte (z. B. Intelligenz oder Konzentrationsfähigkeit), die als Deskriptoren oder Prädiktoren für bestimmte Leistungen dienen. Die Konstrukte der herkömmlichen pädagogisch-psychologischen Diagnostik leiten sich bezüglich ihrer theoretischen Fundierung in der Regel aus entsprechenden (Persönlichkeits-)Merkmale der differentiellen Psychologie ab. Die Definition und Beschreibung von Kompetenzen orientiert sich im Unterschied dazu weniger an eindeutigen und klar umrissenen Konstrukten, sondern eher an den Gegebenheiten der Anforderungskontexte. Ein zentrales Charakteristikum der Kompetenzdefinition ist, dass diese nicht auf eine konstruktneutrale Beschreibung von Leistungsvoraussetzungen ausgerichtet ist, sondern neben kognitiven und sensumotorischen auch motivationale, volitionale, einstellungs- und wertebezogene sowie sozial-kommunikative Elemente enthält. Dies bedeutet, dass bei der Kompetenzdiagnose eine Beschränkung auf die Erfassung von Wissensvoraussetzungen und kognitiven Fähigkeiten in der Regel nicht ausreicht. Sie ist somit zu ergänzen um die Messung der jeweils relevanten nicht-kognitiven Aspekte.

In der Lehrerbildungsforschung findet sich mittlerweile eine Reihe von Ansätzen, bei denen die situations- und anforderungsbezogene Erfassung komplexer Leistungsdispositionen im Vordergrund steht. Es finden sich allerdings auch noch viele Ansätze, die Kompetenzfacetten eher kontextfrei und in elementarisierender Form ermitteln bzw. einschätzen lassen. Letzteres erscheint mit Bezugnahme auf zentrale Aspekte der Kompetenzdefinition (siehe Kap. 3.1) inhaltlich und methodisch nicht angemessen. Solche Kompetenzmessansätze sind noch in Denkschemata und Messroutinen der herkömmlichen konstruktorientierten Diagnostik befangen. Nicht-kognitive Facetten werden nach Einschätzung des Autors in der Mehrzahl der Kompetenzmessansätze in der Lehrerbildungsforschung berücksich-



tigt, auch wenn der Fokus der Messung und Entwicklung von Diagnoseinstrumenten immer noch stark auf kognitiven Kompetenzfacetten liegt.

#### 4.2 Methoden der Kompetenzmessung

Zur Messung bzw. Erfassung von Kompetenzen und ihren individuellen Ausprägungen werden unterschiedliche Verfahren eingesetzt (vgl. z. B. Hartig & Klieme, 2006, 2007; Erpenbeck & v. Rosenstiel, 2007; Kauffeld, 2006). Im Vordergrund stehen jedoch meist simulationsorientierte Messverfahren, in denen die Probanden mit komplexen realitätsnahen Anforderungen konfrontiert werden und über die relevante Verhaltens- und Leistungsindikatoren einer Kompetenz erfasst werden können (vgl. Höft & Funke, 2001). Auf Grund der Vielfältigkeit der zu erfassenden Leistungsfacetten bei der Kompetenzmessung ist daher ein kombinierter Einsatz von unterschiedlichen Messinstrumenten zu empfehlen. Eine entsprechende „multimodale“ Messung von Kompetenzen erlaubt nicht nur eine umfassendere und vollständigere Messung der verschiedenen Kompetenzfacetten, sondern auch ein ausgewogeneres und damit valideres Urteil über das Profil und die Ausprägungen der Kompetenzen einer Person (Schuler, 2006). Als Messinstrumente in der herkömmlichen pädagogischen Diagnostik werden hingegen eher konstruktorientierte Leistungs- und Persönlichkeitstests verwendet. Während hierbei oftmals aus einer Palette von standardisierten und psychometrisch geprüften Tests bzw. Fragebogen gewählt werden kann, müssen bei der Kompetenzmessung die zu verwendenden Instrumentarien häufig erst für den Einsatzkontext entwickelt oder kontextspezifisch angepasst werden. Bezüglich der Auswertung der Testergebnisse ist darüber hinaus festzustellen, dass herkömmliche pädagogisch-psychologische Tests in der Regel anhand von sozialen Bezugsnormen (Testnormwerte auf der Basis von Referenzpopulationen) ausgewertet und interpretiert werden, wohingegen bei der Kompetenzmessung die Testwerte eher kriteriumsbezogen ausgewertet werden sollten, um eine inhaltliche Interpretation der erreichten Kompetenzniveaus bzw. Lernstände vornehmen zu können.

Der Entwicklungsstand der Kompetenzmessverfahren in der Lehrerbildungsforschung kann als relativ heterogen charakterisiert werden. Neben simulationsorientierten Messverfahren werden in vielen Fällen auch reine Selbsteinschätzungsverfahren eingesetzt, deren Validität in Bezug auf die Kompetenzmessung eher in Frage gestellt wird. Hartig und Jude (2007) merken hierzu an, dass solche Instrumente, die auf Selbsteinschätzungen beruhen, das Selbstkonzept eigener Fähigkeiten und nicht die Kompetenz selbst messen. Das Selbstkonzept eigener Kompetenzen und die leistungsbezogene Messung dieser Kompetenzen sollte konzeptionell klar getrennt werden, auch wenn Leistungstestergebnisse und Selbsteinschätzungen miteinander korrelieren; denn die Zusammenhänge sind allenfalls in moderater Ausprägung vorhanden (vgl. Tousignant & DesMarchais,

2002). Ansätze einer multimodalen Messung von Kompetenzen in der Lehrerbildungsforschung sind zwar durchaus vorhanden; insbesondere werden kognitive und nicht-kognitive Facetten der Lehrkompetenz in der Regel durch unterschiedliche Verfahren ermittelt (vgl. z. B. Schmotz & Blömeke, in diesem Heft). Allerdings fehlen systematische Konzepte und Erkenntnisse, wie verschiedene Verfahrenstypen sich sinnvoll bei der Kompetenzmessung ergänzen könnten. Auch eine kriteriumsbezogene Auswertung und Messwertinterpretation wird im Rahmen der Lehrerbildungsforschung, wie erwähnt, kaum praktiziert bzw. umgesetzt.

Wie ausgeführt, werden bei der Messung von Kompetenzen vorzugsweise simulationsorientierte Diagnoseverfahren (z. B. szenarien- oder vignettenbasierte Testverfahren, Arbeitsproben oder Rollenspiele) eingesetzt. Diese Methoden erlauben meist eine „objektivierte“ Erfassung der Kompetenzen, indem die Leistung bzw. Kompetenzanwendung anhand realitätsnaher Anforderungskontexte abgefragt wird. Entsprechende Anforderungsszenarien weisen den Vorzug auf, dass sie die relevanten Leistungsaspekte nicht isoliert, sondern ganzheitlich und zusammenhängend und somit am ehesten ökologisch valide abprüfen (vgl. Schaper, 2009). Zur Messung der kognitiven Kompetenzkomponenten werden neben simulationsorientierten Verfahren auch Wissens- oder Fertigkeitstests eingesetzt, bei denen darauf zu achten ist, dass sie in einer „kontextualisierten Form“, d. h. eingebettet in Handlungs- bzw. Problemkontexte, abgefragt werden.

Die Nutzung simulationsorientierter Formate in Kombination mit Wissens- und Fertigkeitstests ist mittlerweile auch in der Lehrerbildungsforschung verbreitet und quasi als „Standard“ etabliert. Insbesondere zur Erfassung fachlicher, fachdidaktischer und pädagogischer Kompetenzen wurden entsprechende Testformate entwickelt und eingesetzt (vgl. Seifert et al., in diesem Heft; Riese & Reinhold, in diesem Heft; König & Blömeke, in diesem Heft; Schmelzing et al., in diesem Heft oder Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008 sowie Krauss et al., 2008). Kritisch ist allerdings anzumerken, dass diese Kompetenztests nur in wenigen Fällen auf empirischen Analysen der Anforderungssituationen bei Lehrertätigkeiten beruhen. Dies hat zur Folge, dass die ökologische bzw. inhaltliche Validität der den Aufgabenstellungen zugrunde liegenden Anforderungen und Bedingungen zumeist nicht ausreichend gewährleistet ist.

Zur Messung nicht-kognitiver Kompetenzfacetten einer Domäne wie beispielsweise sozial-kommunikative Fähigkeiten, motivationale und volitionale Orientierungen und Fähigkeiten, handlungsleitende Einstellungen und Überzeugungen werden in der Regel über Fragebogenverfahren sowie Fremd- und Selbstbeurteilungsmethoden erfasst. Diese Verfahren beruhen darauf, dass die Ausprägungen der entsprechenden Kompetenzen anhand vorgegebener Aussagen und Einstufungsskalen erfragt werden. Solche Selbst- und Fremdeinschätzungen unterliegen

allerdings teilweise Verzerrungen und Urteilstendenzen, die nur begrenzt kontrolliert werden können, so dass ihre Validität eingeschränkt ist. Problematisch ist darüber hinaus, dass oftmals eher standardisierte Skalen verwendet werden, die die interessierenden Konstrukte in einer allgemeinen, nicht situationsbezogenen Form erfassen. Damit wird ein zentraler Anspruch der Kompetenzmessung in Bezug auf die Erfassung nicht-kognitiver Kompetenzkomponenten nicht angemessen erfüllt. Die methodischen Grundlagen zur Messung nicht-kognitiver Kompetenzfacetten sind insgesamt gesehen deutlich entwicklungsbedürftiger als die der Erfassung kognitiver Aspekte.

Im Rahmen der Lehrerbildungsforschung wurden in Bezug auf nicht-kognitive Kompetenzfacetten insbesondere Skalen zur Erfassung professioneller Überzeugungen bzw. Beliefs entwickelt. Dabei wird in der Regel differenziert zwischen epistemologischen Überzeugungen in Bezug auf das Fach, unterrichtsbezogenen Überzeugungen zur Rolle von Schule und Lehrerberuf sowie selbstbezogenen Überzeugungen (z. B. Selbstwirksamkeit) (vgl. z. B. Hofer & Pintrich, 2002). Solchen Überzeugungen kommt nachgewiesenermaßen eine bedeutsame Rolle für das Handeln im Unterricht zu, da ihnen eine orientierende bzw. handlungsleitende Funktion zugeschrieben wird und sie somit eine Brücke zwischen Handeln und Wissen bilden. Da Überzeugungen auf subjektiven Einstellungen, Annahmen und Werthaltungen beruhen, ist der Einsatz von Fragebögen zur Erfassung dieser Kompetenzfacetten angemessen und sinnvoll. Bedeutsam für die Operationalisierung dieser Konstrukte ist vor allem eine anforderungs- und situationsspezifische Formulierung der Items, da sie dann eine prognostische Kraft für das Unterrichtshandeln haben können. Die Skalenkonstruktion konzentriert sich, hierdurch bedingt, stark auf einzelne Fächer bzw. Fachlehrerpopulationen (insbesondere Mathematik bzw. Mathematiklehrer). Aufklärungsbedarf besteht hinsichtlich der Dimensionalität von Beliefs und des Zusammenhangs mit anderen Kompetenzfacetten, Entwicklungsbedingungen und Wirkvariablen (siehe Schmotz & Blömeke, in diesem Heft).

Ferner werden zur Kompetenzmessung Beobachtungs- und Interviewverfahren, sowie Kompetenzbilanzen und Portfoliotechniken verwendet (vgl. Erpenbeck & v. Rosenstiel, 2007), die Kompetenzen zwar ökologisch valide erfassen, aber bezüglich der Erfüllung psychometrischer Gütekriterien problematisch sind. Insbesondere Portfoliotechniken erfreuen sich hoher Beliebtheit im Rahmen der Lehrerbildung, um hiermit Kompetenzerwerbsprozesse zu dokumentieren und zu fördern. Diese Ansätze sind allerdings eher als Förderinstrumente und nicht als solide Verfahren zur Kompetenzmessung einzustufen, da sie meist über eine qualitativ-deskriptive Kompetenzbeschreibung nicht hinausreichen.

### 4.3 Strategien der Testkonstruktion sowie Aufgaben- und Antwortformate

Weitere Unterschiede zwischen Kompetenzmessung und herkömmlicher pädagogischer Diagnostik sind hinsichtlich der Strategien der Testkonstruktion und der präferierten Aufgaben- und Antwortformate festzustellen. Bei der Testkonstruktion, d. h. der Generierung und Auswahl von Test- und Aufgabeninhalten wird zwischen vier generellen Strategien unterschieden (Hartig & Jude, 2007): Externale Konstruktion, deduktive Konstruktion, induktive Konstruktion und Kriteriumssampling, wobei in der Praxis natürlich auch Mischformen verbreitet sind. Bei der *externalen Konstruktion* werden Items eher theorieelos gesammelt und dann empirisch daraufhin untersucht, ob sie sich zur Vorhersage der Zugehörigkeit eines Probanden zu einer bestimmten diagnostischen Gruppe (z. B. Lese-Recht-Schreib-Schwäche) eignen. Ausgangspunkt bei der *deduktiven Konstruktion* ist ein theoretisches Konstrukt (z. B. Selbstwirksamkeitserleben). Auf der Basis der Beschreibung des psychologischen Konstrukts werden mögliche Indikatoren abgeleitet und daraufhin überprüft, ob sich in ihnen interindividuelle Unterschiede im Konstrukt möglichst stark niederschlagen. Die *induktive Testkonstruktionsstrategie* ist eng mit der statistischen Analyse der Faktorenanalyse verknüpft, beide sind nur in begrenztem Maße theoretisch fundiert. Gesucht werden Items, die miteinander hoch korrelieren und somit empirisch gesehen ein gemeinsames Konstrukt repräsentieren. Um entsprechende Konstrukte zu identifizieren, wird mithilfe faktorenanalytischer Methoden die Struktur einer großen Anzahl von Items untersucht und induktiv in Bezug auf „dahinterliegende“ Konstrukte interpretiert. Beim *Kriteriumssampling* wird aus einem interessierenden Handlungsfeld bzw. Verhaltensbereich, in dem erfolgreiches Handeln vorhergesagt werden soll, eine möglichst repräsentative Stichprobe von Verhaltensweisen ausgewählt, die dann in Testaufgaben überführt wird.

Während bei der Konstruktion herkömmlicher pädagogischer Diagnoseinstrumente überwiegend die induktive und deduktive Konstruktionsstrategie, teilweise die externe Konstruktion und eher selten die Kriteriumssamplingmethode verwendet wird, eignet sich für die Entwicklung von Kompetenzmessinstrumenten in erster Linie die deduktive Strategie und die Kriteriumssamplingmethode. Bei der deduktiven Strategie wird auf der Basis eines theoretisch fundierten Ansatzes bzw. eines Kompetenzmodells zunächst ein Kompetenzkonstrukt beschrieben, das sowohl Personen- als auch Situationsmerkmale einbezieht. Auf dieser Grundlage lassen sich dann Aufgaben und Items ableiten, die von kompetenten Personen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit gelöst werden als von weniger kompetente Probanden. Die Verwendung eines Aufgaben- bzw. Iteminhaltes zur Kompetenzmessung lässt sich hierbei über den theoretisch fundierten Zusammenhang

zwischen Kompetenz und Aufgabenanforderungen bzw. -lösungen begründen. Im Falle des Kriteriumssampling wird der für eine Kompetenz relevante Situations- und Verhaltensbereich systematisch identifiziert und beschrieben. Die Wahl eines Aufgaben- bzw. Iteminhaltes wird hierbei über die inhaltliche Entsprechung der Aufgabe zu realen Situationen in der interessierenden Domäne begründet. Diese Testentwicklungsstrategie setzt allerdings voraus, dass transparente Kriterien für eine „repräsentative“ Auswahl von diagnostisch relevanten Situationen und Verhaltensweisen definiert werden können. Eine besondere Herausforderung stellt die Konstruktion von konkreten Aufgaben dar, die mit einer angemessenen Schwierigkeit zu bearbeiten und auszuwerten sind und gleichzeitig die interessierenden Verhaltensweisen und Anforderungen angemessen repräsentieren.

Welche Strategien zur Entwicklung von Kompetenzmessinstrumenten in der Lehrerbildungsforschung eingesetzt werden, ist nur schwierig festzustellen, da auf entsprechende Konzepte der Testentwicklung nur selten explizit Bezug genommen wird. Die Vorgehensweisen werden zwar durchaus differenziert beschrieben, aber das zugrunde liegende Rationale kann oftmals nur implizit erschlossen werden. Vor diesem Hintergrund wird angenommen, dass in erster Linie deduktiv und normativ orientierte Strategien zur Testentwicklung in der Lehrerbildungsforschung eingesetzt werden. Beispiele für solche deduktiven Verfahrensweisen der Testentwicklung geben beispielsweise Seifert et al. (in diesem Heft), Riese und Reinhold (in diesem Heft) oder König und Blömeke (in diesem Heft). Hierzu werden auf der Basis von Konzepten der Unterrichtsforschung sowie eher normativ orientierten Kompetenzrahmenmodellen für die jeweiligen Domänen Grundlagen zur Ableitung von Aufgaben und Items für die Kompetenzmessung entwickelt. Die Items werden daraufhin überprüft, ob sie in ausreichendem Maße zwischen Personen unterschiedlicher Kompetenz unterscheiden können (vgl. beispielsweise Seifert et al., in diesem Heft). Testentwicklungen, die der Strategie des Kriteriumssampling zugeordnet werden können, werden hingegen im Kontext der Lehrerbildungsforschung bisher eher selten praktiziert. Erste Ansätze in diese Richtung weisen die Vorgehensstrategien von Schmelzing et al. (in diesem Heft) und Riese und Reinhold (in diesem Heft) zur Entwicklung ihrer Unterrichtsvignetten auf. Die Strategie des Kriteriumssampling ist somit insbesondere zur Konstruktion komplexer Anforderungsszenarien für die Kompetenzmessung geeignet.

Bei der Gestaltung des Aufgaben- und Antwortformats von Kompetenztests kann grundsätzlich differenziert werden zwischen dem Aufgaben- bzw. Stimuluselement, mit dem das zu lösende Problem präsentiert wird, und dem Antwortelement in Form von Vorgaben, die den Probanden für ihre Antwort gemacht werden. Die Aufgabenkomponenten eines Tests beinhalten somit Informationen über die Aufgabenstellung selbst, aber auch über den Aufgabenkontext, der die Anfor-

derungen inhaltlich einzubetten bzw. zu kontextualisieren hilft, und über weitere lösungsrelevante Aufgaben- bzw. Kontextbedingungen. In herkömmlichen Tests fallen die Aufgabenkomponenten sehr oft weg oder sie sind begrenzt auf die eigentliche Aufgabenstellung, da die Aufgaben eher in einer dekontextualisierten Form vorgegeben werden. Bei Kompetenztests wird hingegen eher eine „Kontextualisierung“ bzw. Einbettung der Aufgabenstellung in realitätsnahe Anforderungsbezüge angestrebt, um den Anwendungskontext von Kompetenzen zu simulieren. Hierzu werden unterschiedliche Formate verwendet, die von inhaltsreichen schriftlichen Darstellungen von Aufgaben (z. B. anwendungsbezogene mathematische Problemstellungen) über die Wiedergabe von ereignisbezogenen Szenarien (z. B. Interaktionssequenzen zwischen einem Schüler und einem Lehrer) bis hin zu videogestützten Präsentationen von realen Problemfällen (z. B. in Form von umfangreicheren Unterrichtssequenzen) reichen. Insbesondere multimediale Präsentationstechniken erlauben hier mittlerweile eine authentische und sehr detailreiche Wiedergabe realer Anforderungsszenarien in dynamisierter bzw. prozessualisierter Form (Jurecka & Hartig, 2007). Bislang ist allerdings wenig bekannt über den Anforderungs- und Aufforderungscharakter und die Wirkung solcher unterschiedlichen Simulationsformate in Testsettings.

Auch bei Kompetenzmessinstrumenten in der Lehrerbildungsforschung wird mittlerweile eine breite Palette der oben genannten Varianten von Aufgabenformaten eingesetzt (siehe hierzu auch die Itembeispiele der verschiedenen Beiträge zur Kompetenzmessung in diesem Themenheft). Ein Forschungsdefizit ist in diesem Zusammenhang, dass nur wenig darüber bekannt ist, wie sich die unterschiedlichen Aufgabenformate auf die Messung der interessierenden Kompetenzkonstrukte auswirken und wie sie gezielt zur Erfassung unterschiedlicher Niveaus und Facetten der Kompetenz verwendet werden könnten.

Bei den Antwortformaten wird grundsätzlich zwischen geschlossenen und offenen Antwortformaten unterschieden. Erstere (z. B. in Form von Multiple-Choice- oder Zuordnungsaufgaben) werden vor allem im Rahmen herkömmlicher pädagogisch diagnostischer Testverfahren eingesetzt. Bei Kompetenztests werden neben geschlossenen vor allem offene Antwortformate verwendet (z. B. als offene Fragen, zu denen komplexere Antworten bzw. Lösungsbeschreibungen formuliert werden müssen), da sie einer kompetenzorientierten Anforderungsgestaltung, die als Reaktion komplexere und möglichst realitätsnahe Leistungen erfordert, eher gerecht wird. Den Vorteilen in Bezug auf hohe Inhaltsvalidität stehen allerdings Nachteile in Bezug auf hohe Aufwände bei der Beantwortung und Auswertung gegenüber sowie Probleme in Bezug auf die Testobjektivität. Geschlossene Antwortformate weisen hingegen eine höhere Objektivität auf und sind ökonomischer in der Handhabung. Allerdings stellt sich bei diesen Formaten die Frage, ob

von der künstlichen Situation vorgegebener Antwortkategorien auf die Bewältigung realer Situationen geschlossen werden kann (Hartig & Jude, 2007).

Was die Antwortformate angeht, wird bei der überwiegenden Zahl von Kompetenztests in der Lehrerbildungsforschung eine Kombination von geschlossenen und offenen Formaten insbesondere zur Erfassung der kognitiven Kompetenzfacetten eingesetzt. Geschlossene Antwortformate werden dabei in der Regel eher für wissens- und fertigkeitsbezogene Testitems verwendet, während offene Antwortformate bei fähigkeitsbezogenen Testitems präferiert werden, mit denen in simulationsbasierter Form anspruchsvollere Aktivitäten und Fähigkeiten auf höheren Kompetenzniveaus erfasst werden (vgl. z. B. Seifert et al., in diesem Heft). Hier gilt es allerdings noch genauer zu analysieren, welchen Einfluss bzw. welche Wirkung die jeweiligen Antwortformate auf die Art der gezeigten Kompetenzleistungen haben.

#### 4.4 Gütekriterien der Kompetenzmessung

An Kompetenzmessinstrumente können prinzipiell dieselben Qualitätsansprüche gestellt werden wie an herkömmliche Verfahren der pädagogisch-psychologischen Diagnostik. Dazu gehören insbesondere die Gütekriterien der Objektivität, Reliabilität und Validität.

Unter *Objektivität* eines Tests wird verstanden, dass das Testergebnis möglichst frei von Einflüssen bzw. Messfehlern des Testleiters und Bedingungen des Testkontextes ist. Dabei wird zwischen Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität unterschieden. Für standardisierte psychologische Tests mit geschlossenen Antwortformaten stellt die Erfüllung des Objektivitätskriteriums in der Regel kein Problem dar. Kompetenztests nutzen jedoch häufig auch offene Antwortformate oder andere Datenquellen (z. B. Beobachtungen). Die Auswertung offener Antwortformate erfordert meist die Beurteilung von Testleistungen durch Rater. Zur Sicherung der Objektivität muss daher eine präzise Anleitung und Schulung der Beurteiler bzw. Auswerter erfolgen. Außerdem gilt es die Beurteilerübereinstimmung solcher Auswertungsformen zumindest stichprobenweise zu überprüfen. Die *Reliabilität* bezeichnet die Messgenauigkeit eines Tests, wobei diese bei herkömmlichen pädagogisch-psychologischen Tests häufig über die interne Konsistenz einer Skala bestimmt wird. Diesem Reliabilitätskriterium liegt jedoch die Annahme zugrunde, dass das zu messende Merkmal eindimensional strukturiert ist. Da es bei der Messung von Kompetenzen in der Regel um die Messung eines Bündels von unterschiedlichen Kompetenzfacetten geht, die mehrdimensional strukturiert sind, sollten daher andere Formen der Reliabilitätsbestimmung (z. B. Retest-Reliabilität) herangezogen werden (s. a. Hartig & Jude, 2007).

Darüber hinaus gilt es zu prüfen, ob der Test bzw. die Kompetenzskala nicht angemessener durch ein „formatives Messmodell“ erfasst wird anstatt eines „re-

flektiven Modells“. Bei ersterem wird davon ausgegangen, dass die latente Variable durch „formative“ Indikatoren gebildet wird (z. B. kann die Leistung einer Person durch formative Aspekte wie Qualität, Quantität, Wirtschaftlichkeit und Originalität gebildet bzw. ermittelt werden). Die verschiedenen Indikatoren des Leistungskonstrukts müssen dabei nicht miteinander korrelieren. Ihre unterschiedlichen Einflusstärken werden anhand ihrer Gewichtung, mit der sie in den Gesamtwert der Variable eingehen, berücksichtigt. Bei den reflektiven Messmodellen, die im Rahmen der herkömmlichen psychologischen Diagnostik normalerweise verwendet werden, verursacht hingegen die „latente Variable“ (z. B. intrinsische Lernmotivation) die Ausprägungen der reflektiven Indikatoren (z. B. Items zur Messung der intrinsischen Lernmotivation). Entsprechend sind hohe Korrelationen zwischen den Indikatoren bzw. Items einer Skala zu erwarten, so dass Messgütekriterien der klassischen Testtheorie zur Anwendung kommen (z. B. die Interne Konsistenz). Bei Kompetenzskalen ist zumeist eher davon auszugehen, dass die Konstrukte nicht eindimensional strukturiert sind und zur Messung nicht korrelierter Faktoren herangezogen werden. Kompetenzskalen werden somit oftmals angemessener durch formative Messmodelle erfasst (vgl. auch Christophersen & Grape, 2006).

Die Verwendung offener Antwortformate in Kompetenztests der Lehrerbildungsforschung macht es notwendig, auch die Objektivität dieser Items mithilfe von Kennwerten der Beurteilerübereinstimmung zu überprüfen. Entsprechende Prüfschritte werden jedoch nur selten berichtet. Diesen Aspekt gilt es bei der Konstruktion von Kompetenztests methodisch sorgfältiger zu berücksichtigen. Bezüglich der Prüfung der Reliabilität von Kompetenzskalen bzw. -tests werden in der Regel immer noch eher interne Konsistenzmaße verwendet. Auch hier gilt es zu prüfen, ob andere Formen der Reliabilitätsbestimmung nicht passender sind oder ob man nicht besser von einem formativen Messmodell bei der Kompetenzerfassung ausgehen sollte.

Mit dem Kriterium der *Validität* soll bestimmt werden, ob ein Test tatsächlich das misst, was er messen soll. In diesem Zusammenhang werden unterschiedliche Formen bzw. Strategien der Validierung unterschieden, die als Inhalts-, Kriteriums- und Konstruktvalidierung bezeichnet werden. Bei der *Inhaltsvalidierung* wird überprüft, ob die Test- bzw. Aufgabeninhalte den interessierenden Merkmals- bzw. Verhaltensbereich hinreichend gut repräsentieren. Während diese Frage bei herkömmlichen Tests eher vernachlässigt wird, ist diese bei Kompetenztests zentral, da Kompetenzkonstrukte in erster Linie durch einen bestimmten Situations- und Verhaltensbereich definiert werden. Die Prüfung der Inhaltsvalidität eines Tests erfolgt typischerweise mithilfe von Expertenratings, anhand denen untersucht wird, ob der interessierende Situations- und Merkmalsbereich durch ei-



nen Test hinreichend gut abgebildet wird (z. B. durch die Beurteilung der Relevanz der erfassten Kompetenzfacetten). Bei der *Kriteriumsvalidierung* wird geprüft, ob mit einem Test Verhalten außerhalb der Testsituation vorhergesagt werden kann. Auch diese Frage ist für Kompetenztests bedeutsam, da Kompetenzbeschreibungen den Anspruch erfüllen sollen, erfolgreiches Handeln in Realitätssituationen vorherzusagen. Bei der *Konstruktvalidierung* wird die Frage, was der Test misst, auf der Basis theoretischer Annahmen über das zu messende Konstrukt untersucht (z. B. durch die Analyse von Zusammenhängen mit konvergenten und diskriminanten Variablen). Für Kompetenztests ist dieser Ansatz nur bedingt geeignet, da entsprechende theoriebasierte Zusammenhangsannahmen homogene Konstrukte bzw. Variablen voraussetzen, die bei Kompetenzmessungen nicht unbedingt gegeben sind.

Die Validierung der in der Lehrerbildungsforschung verwendeten Kompetenztests ist oftmals mit der Validierung der den Tests zugrunde liegenden Kompetenzmodelle verknüpft (vgl. Kap. 3.4). Auch hier gibt es noch erheblichen Entwicklungsbedarf. In Bezug auf die inhaltliche Validierung sind bei einigen Instrumentenentwicklungen allenfalls erste Ansätze, aber keine ausgereiften Prüfstrategien zu erkennen (siehe z. B. Riese & Reinhold, in diesem Heft, die Rückmeldungen von fachdidaktischen Experten zu ihren Itementwicklungen eingeholt haben). Kriteriumsbezogene Validierungen von Testinstrumenten liegen ebenfalls nur ansatzweise vor. Neben den Untersuchungen von Kunter et al. (2007) können gegebenenfalls auch die Vorhersage von Unterschieden zwischen verschiedenen zeitlichen Phasen der Lehramtsausbildung bzw. zwischen unterschiedlichen Lehramtsstudiengängen als Formen der kriteriumsbezogenen Validierung interpretiert werden (vgl. z. B. Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008 oder Riese & Reinhold, in diesem Heft). Die Vorhersage erfolgreichen Handelns im Unterricht mithilfe eines Kompetenztests stellt allerdings noch eher die Ausnahme als Prüfschritt zur Kriteriumsvalidität dar. Im Hinblick auf die Konstruktvalidität existieren vor allem Studien bzw. Analysen zur Dimensionalität der eingesetzten Verfahren (vgl. z. B. Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008) und zu Zusammenhängen der Kompetenzkonstrukte untereinander bzw. mit anderen Variablen (vgl. z. B. König & Blömeke, in diesem Heft oder Schmotz & Blömeke, in diesem Heft). Die Klärung konstruktbezogener Fragen ist allerdings in vielen Fällen der Instrumentenentwicklung erst ansatzweise erfolgt. Forschungsbedarf in Bezug auf die Validierung von Kompetenzmessinstrumenten in der Lehrerbildungsforschung besteht somit insbesondere in Bezug auf die inhaltliche und kriteriumsbezogene Validierung, aber auch weiterhin hinsichtlich der Konstruktvalidierung.

Ein weiteres bisher kaum berücksichtigtes Gütekriterium von Kompetenztests in der Lehrerbildungsforschung betrifft darüber hinaus die Frage, ob das Instru-

ment in der Lage ist, kompetenzbezogene Lern- und Entwicklungsprozesse und die damit verbundenen Kompetenzniveaus und -stufen angemessen abzubilden. Schließlich sind auch bei Instrumenten der Kompetenzmessung Fragen der Testakzeptanz, Handhabbarkeit des Tests sowie der Testökonomie und des Nutzens durch den Test von Bedeutung.

## 5. Fazit

Ausgehend von der Grundannahme, dass professionelle Handlungskompetenzen von Lehrern maßgeblich zu Lernleistungen beitragen, wird in der Lehrerbildungsforschung nach Ansätzen gesucht, die in der Lage sind, entsprechende erfolgsrelevante Lehr(er)kompetenzen zu beschreiben und zu modellieren. Auf dieser Basis lassen sich in weiteren Schritten zielgerichtete Kompetenzentwicklungsansätze und Instrumente zur Messung von Lehr(er)kompetenzen ableiten. Entsprechende Konzepte zur Kompetenzmodellierung und -messung (Ansätze zur Kompetenzentwicklung wurden in diesem Kontext nicht berücksichtigt) sollten allerdings bestimmte Kriterien in Bezug auf das zugrunde gelegte Kompetenzverständnis, das angestrebte Kompetenzmodell bzw. die angestrebten Ziele der Kompetenzmessung, die Strategie der Kompetenzmodellierung bzw. der Testkonstruktion und die Validierung des Kompetenzmodells bzw. die psychometrische Überprüfung des Kompetenztests erfüllen, damit die oben genannten Ziele effektiv und in qualitativ anspruchsvoller Form erreicht werden. Im Beitrag werden daher zunächst allgemeine Gestaltungskriterien der Kompetenzmodellierung und -messung vorgestellt, die dann jeweils auf die vorhandenen Kompetenzansätze der Lehrerbildungsforschung übertragen werden. Auf dieser Grundlage wird der Forschungs- und Entwicklungsstand der Kompetenzmodellierung und -messung in diesem Kontext skizziert, kritisch bewertet und entsprechende Bedarfe herausgearbeitet. Dabei wird vor allem auf die im deutschsprachigen Kontext entwickelten Kompetenzansätze und insbesondere die im Themenheft berichteten Studien Bezug genommen.

Der Forschungsstand in Bezug auf Ansätze der Kompetenzmodellierung in der Lehrerbildungsforschung ist differenziert zu betrachten. Trotz noch erheblicher weißer Flecken in diesem Umfeld, können durchaus eine Reihe von respektablen Studien zur Entwicklung von Modellen der professionellen Handlungskompetenz von Lehrern beschrieben werden. Dies betrifft insbesondere die Modellierung von professionellem fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Wissen sowie epistemologischen und professionellen Überzeugungen bei Mathematiklehrern sowie teilweise auch Lehrkräften anderer Unterrichtsfächer (z. B. Physik oder Biologie). Entwicklungs- und Forschungsbedarf in diesem Kontext wurde vor allem im Hinblick auf folgende Aspekte identifiziert: So konnte festgestellt werden, dass die Entwicklung von Kompetenzniveau- und Kompetenzentwicklungsmo-

dellen im Rahmen der Lehrerbildungsforschung bisher kaum angegangen wurde. Ferner mangelt es noch an integrativen Strategien der Kompetenzmodellierung, denen es gelingt, empirisch-induktive und normativ-deduktive Zugänge der Modellierung systematisch und effektiv miteinander zu verknüpfen; denn normativ und empirisch orientierte Vorgehensweisen zur Kompetenzbestimmung stehen in einem Ergänzungsverhältnis und sollten daher miteinander kombiniert werden. In diesem Zusammenhang wird insbesondere die stärkere Verwendung empirisch-analytischer Methoden zur Anforderungs- und Situationsanalyse empfohlen, um die Kompetenzmodelle empirisch anzureichern sowie den Anforderungsbezug der Kompetenzen zu konkretisieren und abzusichern. Forschungsbedarf besteht darüber hinaus in Bezug auf Validierungsstudien zu Kompetenzmodellen in der Lehrerbildungsforschung. Dies betrifft insbesondere empirische Analysen der Modelle bezüglich ihrer Inhalts- und Kriteriumsvalidität.

Hinsichtlich des Forschungsstandes zur Kompetenzmessung in der Lehrerbildungsforschung kann festgestellt werden, dass teilweise schon gute methodische Standards erreicht werden. Dies betrifft einerseits die Messung von kognitiven Kompetenzfacetten mithilfe von Leistungstests, die sowohl kompetenzorientierte Komponenten zur Wissens- und Fertigmessung als auch simulationsbasierte Testszenarien zur Fähigkeitsmessung beinhalten. Andererseits wurden auch für die Erfassung von epistemologischen und professionellen Überzeugungen valide und zuverlässige Fragebogenskalen konstruiert. Forschungs- und Entwicklungsbedarf liegt in diesem Kontext vor allem für folgende Bereiche vor: Es fehlen verallgemeinerbare Heuristiken zur multimodalen und kombinierten Erfassung von sowohl kognitiven als auch nicht-kognitiven Kompetenzen. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass Kompetenzmessverfahren auf der Basis von Kompetenzmodellen sowie situations- und anforderungsbezogen zu entwickeln sind. Eine bisher noch ungenügend beachtete Forderung ist darüber hinaus, dass Kompetenztests in der Lage sein sollten, Lern- und Entwicklungsprozesse von Kompetenzen abzubilden. Bei Beschreibungen des Vorgehens zur Entwicklung von Kompetenztests wird außerdem nicht ausreichend reflektiert, welche Art von Konstruktionsstrategie im jeweiligen Fall angemessen ist. Hierdurch werden u. a. empfehlenswerte Strategien wie z. B. das Kriteriumssampling nur unzureichend genutzt. Unzureichende und wenig systematische Erkenntnisse liegen außerdem hinsichtlich der Wirkung der verschiedenen Aufgaben- und Antwortformate vor, die bei Kompetenztests im Vordergrund stehen (z. B. verschiedene Formen der szenario-orientierten Aufgabengestaltung). Weiterhin ist in Bezug auf die Überprüfung der Objektivität und Reliabilität von Kompetenztests festzuhalten, dass teilweise andere Überprüfungsformen als bei herkömmlichen Tests erforderlich sind, die aber nur selten tatsächlich zur Anwendung kommen. Schließlich gibt es,

ebenso wie bei den Kompetenzmodellen, bisher kaum inhalts- und kriteriumsbezogene Validitätsprüfungen bei Kompetenzmessinstrumenten.

Der Forschungs- und Entwicklungsstand zur Kompetenzmodellierung und -messung in der Lehrerbildungsforschung weist somit insgesamt noch deutliche Entwicklungsbedarfe auf. Allerdings gibt der bisher erreichte Stand auch Anlass zu der Hoffnung, dass wir es hier mit einem Forschungskontext zu tun haben, der sich an vielen Stellen dynamisch und nachhaltig entwickelt und gut fundierte Entwicklungsansätze aufweist.

## Literatur

- Abs, H. J. (2007). Überlegungen zur Modellierung diagnostischer Kompetenz bei Lehrerinnen und Lehrern. In M. Lüders & J. Wissinger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung und Programmevaluation. Forschung zur Lehrerbildung* (S. 63-84). Münster: Waxmann.
- Baer, M., Dörr, G., Fraefel, U., Kocher, M., Küster, O., Larcher, S., Müller, P., Sempert, W. & Wyss, C. (2006). Standarderreichung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Analyse der Wirksamkeit der berufsfeldorientierten Ausbildung. In J. Seifried & J. Abel (Hrsg.), *Empirische Lehrerbildungsforschung. Stand und Perspektiven* (S. 141-160). Münster: Waxmann.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (4), 469-520.
- Benner, P. (1994). *Stufen zur Pflegekompetenz (from novice to expert)*. Bern: Huber.
- Blömeke, S. (2004). Empirische Befunde zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 59-91). Bad Heilbrunn/Braunschweig: Klinkhardt/Westermann.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerausbildung*. Münster: Waxmann.
- Bortz, J. & Döring, N. (2005). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*, 3. Aufl. Berlin: Springer.
- Bownas, D. A. & Bernardin, H. J. (1988). Critical incident technique. In S. Gael (Ed.), *The job analysis handbook for business, industry and government*. New York: John Wiley & Sons.
- Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 159-167). Göttingen: Hogrefe.

- Christophersen, T. & Grape, C. (2006). Die Erfassung latenter Konstrukte mit Hilfe formativer und reflektiver Messmodelle. In S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter & J. Wolf, (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung* (S. 115-132). Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Darling-Hammond, L. (2006). *Powerful teacher education. Lessons from exemplary programs*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Ericsson, K. A. (2006). The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. In K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 683-703.). New York, N.Y.: Cambridge University Press.
- Erpenbeck, J. & Rosenstiel, L. v. (2007). *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis*, 2. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- ETS Educational Testing Service (2009). ETS-Praxis Series. Verfügbar unter: <http://www.ets.org/portal/site/ets/menuitem.fab2360b1645a1de9b3a0779f1751509/?vgnnextoid=48c05ee3d74f4010VgnVCM10000022f95190RCRD&WT.ac=Praxis+Brochure+and+Front+Door> [24.06.2009].
- Frey, A. (2004). Die Kompetenzstruktur von Studierenden des Lehrerberufs. Eine internationale Studie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 50, 903-925.
- Gehler, B. (2006). Das Paderborner Postfolio Lehramt – eine phasenübergreifende Perspektive. In A. H. Hilligus & H.-D. Rinkens (Hrsg.), *Standards und Kompetenzen – neue Qualität in der Lehrerbildung. Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive* (S. 351-358). Münster: LIT-Verlag.
- Hacker, W. (2006). *Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten*. Bern: Hans Huber.
- Hartig, J. & Jude, N. (2007). Empirische Erfassung von Kompetenzen und psychometrische Kompetenzmodelle. In J. Hartig & E. Klieme (Hrsg.), *Möglichkeiten und Voraussetzungen technologiebasierter Kompetenzdiagnostik* (S. 17-36). Berlin: BMBF.
- Hartig, J. & Klieme, E. (2006). Kompetenz und Kompetenzdiagnostik. In K. Schweizer (Hrsg.), *Leistung und Leistungsdiagnostik* (S. 127-143). Berlin: Springer.
- Hartig, J. & Klieme, E. (2007). *Möglichkeiten und Voraussetzungen technologiebasierter Kompetenzdiagnostik. Eine Expertise im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung*. Berlin: BMBF.
- Helmke, A. (2008). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze-Velber: Kallmeyer/Klett.

- Höft, S. & Funke, U. (2006). Simulationsorientierte Verfahren der Personalauswahl. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch Personalpsychologie* (S. 145-188). Göttingen: Hogrefe.
- Hofer, B. K. & Pintrich, P. R. (2002). *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hofmann, R. (2006). Lernende LehrerInnenbildung. Eine empirische Studie zum Erwerb religionspädagogischer Kompetenz. In A. H. Hilligus & H.-D. Rinkens (Hrsg.), *Standards und Kompetenzen – neue Qualität in der Lehrerbildung. Neue Ansätze und Erfahrungen in nationaler und internationaler Perspektive* (S. 239-248). Münster: LIT-Verlag.
- Jurecka, A., Hartig, J. (2007). Computer- und netzwerkbasierendes Assessment. In J. Hartig & E. Klieme (Hrsg.), *Möglichkeiten und Voraussetzungen technologiebasierter Kompetenzdiagnostik* (S. 37-48). Berlin: BMBF.
- Kauffeld, S. (2006). *Kompetenzen messen, bewerten, entwickeln*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M., Reiss, K., Riquarts, K., Rost, J., Tenorth, H. E. & Vollmer, H. J. (2003). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise*. Berlin: BMBF.
- Klieme, E., Maag-Merki, K. & Hartig, J. (2007). Kompetenzbegriff und Bedeutung von Kompetenzen im Bildungswesen. In J. Hartig & E. Klieme (Hrsg.), *Möglichkeiten und Voraussetzungen technologiebasierter Kompetenzdiagnostik* (S. 5-15). Berlin: BMBF.
- KMK Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Verfügbar unter: [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Standards-Lehrerbildung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf) [24.06.2009].
- König, J. & Blömeke, S. (im Druck). Pädagogisches Wissen von angehenden Lehrkräften: Erfassung und Struktur von Ergebnissen der fachübergreifenden Lehrerbildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*.
- Krauss, S., Neubrand, M., Blum, W., Baumert, J., Brunner, M., Kunter, M. & Jordan, A. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer im Rahmen der COACTIV Studie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 29, 223-258.

- Kunter, M., Klusmann, U., Dubberke, T., Baumert, J., Blum, W., Brunner, M., Jordan, A., Krauss, S., Löwen, K., Neubrand, M. & Tsai, Y.-M., (2007). Linking aspects of teacher competence to their instruction: Results from the COACTIV project. In M. H. Prenzel (Ed.), *Studies on the educational quality of schools: The final report on the DFG Priority Programme*. Münster: Waxmann.
- Kurzhals, Y. & Schaper, N. (2008). Was sind erfolgsrelevante Kompetenzen von Personalmanagern? Ergebnisse einer empirischen Studie. *Praxis Papiere* 7/2008. Düsseldorf: Deutsche Gesellschaft für Personalführung e. V.
- McClelland, D. C. (1998). Identifying competencies with behavioral-event interviews. *Psychological Science*, 9 (5), 331-339.
- Moser, K., Donat, M., Schuler, H. & Funke, U. (1989). Gütekriterien von Arbeitsanalyseverfahren. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 43, 65-72.
- Neuweg, G. H. (2004). *Könnerschaft und Implizites Wissen. Zur lehr-lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis*. 3. Aufl. Münster: Waxmann.
- Oser, F. & Oelkers, J. (2001). *Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards*. Chur: Rüegger.
- Schaper, N. (2009). (Arbeits-)Psychologische Kompetenzforschung. In M. Fischer & G. Spöttl (Hrsg.), *Forschungsperspektiven in Facharbeit und Berufsbildung. Strategien und Methoden der Berufsbildungsforschung* (S. 91-115). Frankfurt: Peter Lang.
- Schaper, N. & Horvath, E. (2008). Entwicklung und Überprüfung eines Modells für eLehrkompetenz. In S. Hambach, A. Martens & B. Urban (Hrsg.), *e-Learning Baltics 2008. Proceedings of the 1st International eLBa Science Conference* (S. 234-246). Rostock: Fraunhofer IRB Verlag.
- Schaper, N., Ulbricht, T. & Hochholdinger, S. (2008). Zusammenhang von Anforderungsmerkmalen und Schwierigkeitsparametern der MT21-Testitems. In S. Blömeke, G. Kaiser & R. Lehmann, (Hrsg.), *Kompetenzmessung bei angehenden Lehrerinnen und Lehrern – Ergebnisse einer empirischen Studie zum professionellen Wissen, zu den Überzeugungen und zu den Lerngelegenheiten von Mathematik-Studierenden und -Referendaren* (S. 453-480). Münster: Waxmann.
- Schrader, F.-W. (2008). Diagnoseleistungen und diagnostische Kompetenzen von Lehrkräften. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 168-177). Göttingen: Hogrefe.
- Schuler, H. (2006). Arbeits- und Anforderungsanalyse. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch Personalpsychologie* (S. 45-68). Göttingen: Hogrefe.

- Seifried, J. (2006). Überzeugungen von (angehenden) Handelslehrern. In J. Seifried & J. Abel (Hrsg.), *Empirische Lehrerbildungsforschung. Stand und Perspektiven* (S. 109-128). Münster: Waxmann.
- Sloane, P. F. E., Twardy, M. & Buschfeld, D. (2004). *Einführung in die Wirtschaftspädagogik*, 2. Aufl. Paderborn: EUSL.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of a new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Sonntag, Kh. & Stegmaier, R. (2006). *Arbeitsorientiertes Lernen. Zur Psychologie der Integration von Lernen und Arbeit*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Spencer, L. M. & Spencer, S. M. (1993). *Competence at work. Models for superior performance*. New York: John Wiley & Sons.
- Terhart, E. (2002). Standards für die Lehrerbildung. Eine Expertise für die Kultusministerkonferenz. ZKL-Text Nr. 24. Universität Münster.
- Terhart, E. (2007). Erfassung und Beurteilung der beruflichen Kompetenz von Lehrkräften. In M. Lüders & J. Wissinger (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung und Programmevaluation. Forschung zur Lehrerbildung* (S. 37-62). Münster Waxmann.
- Tousignant, M. & DesMarchais, J. E. (2002). Accuracy of student self-assessment ability compared to their own performance in a problem-based learning medical program: A correlation study. *Advances in Health Sciences Education*, 7, 19-27.
- Watermann, R. & Klieme, E. (2002). Reporting results of large-scale assessment in psychologically and educationally meaningful terms. Construct validation and proficiency scaling in TIMSS. *European Journal of Psychological Assessment*, 18 (3), 190-203.
- Wellenreuther, M. (2008). *Lehren und Lernen aber wie? Empirisch-experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht*, 4. Aufl. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

*Anschrift des Autors:*

Prof. Dr. Niclas Schaper, Universität Paderborn, Fakultät für Kulturwissenschaften, Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie, Warburger Straße 100, 33098 Paderborn, E-Mail: niclas.schaper@uni-paderborn.de